…el du Doctorat en Médecine

Aide-Mémoire

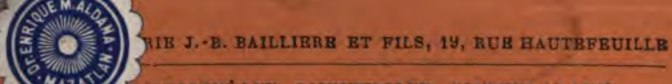
de

Médecine Opératoire

par

Paul Lefert

PARIS
J.-B. BAILLIÈRE et FILS



…RIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, 19, RUE HAUTEFEUILLE

BIBLIOTHÈQUE SCIENTIFIQUE CONTEMPORAINE

3 FR. 50 COLLECTION DE VOLUMES IN-16 3 FR. 50

COMPRENANT 300 A 400 PAGES

et illustrés de figures intercalées dans le texte

100 VOLUMES SONT EN VENTE

PHILOSOPHIE DES SCIENCES

COMTE (Aug.) Principes de philosophie positive. 1 v. in-16. 3 fr 50
HUXLEY. Les sciences naturelles et l'éducation. 1 v. in-16 3 fr. 50
— L'évolution et l'origine des espèces. 1 vol in-16. 3 fr. 50

1 vol. in-16, avec fig.
— L'électricité appliquée à l'art militaire. 1 vol. in-16, avec … 3 fr. …

INDUSTRIE

BOUANT. La galvanoplastie. 1 vol. in-16, avec 34 fig. 3 …
GRAFFIGNY. La navigation aérienne et les ballons diri…
1 vol. in-16 …
LEFÈVRE. La … tions. …
avec 93 fig …
MONTILLOT. …

ENVOI …

MONTILLOT. **La lumière électrique.** 1 vol. in-16, 200 fig. 3 fr. 50

SCHŒLLER (A.). **Les chemins de fer.** 1 vol. in-16 de 350 p., avec 50 fig. .... 3 fr. 50

AGRICULTURE

FERRY DE LA BELLONNE. **La truffe.** 1 vol. in-16, avec 20 fig. et une eau-forte .... 3 fr. 50

GIRARD (M.). **Les abeilles.** 1 vol. in-16, avec 80 fig. .... 3 fr. 50

HERPIN. **La vigne et le raisin.** 1 vol. in-16 .... 3 fr. 50

LARBALETRIER. **L'alcool,** au point de vue chimique, agricole et économique. 1 vol. in-16, avec 62 fig. .... 3 fr. 50

BOTANIQUE

ACLOQUE. **Les champignons.** 1 vol. in-16, avec 100 fig. 3 fr. 50

— **Les lichens.** 1 vol. in-16, avec 50 fig. .... 3 fr. 50

BOIS. **Les orchidées.** 1 vol. in-16, avec 100 fig. .... 3 fr. 50

LOVERDO. **Les maladies cryptogamiques des céréales.** 1 vol. in-16, avec 50 fig. .... 3 fr. 50

VILMORIN (Ph. de). **Les fleurs à Paris,** culture et commerce. 1 vol. in-16 de 350 p., avec 150 fig. .... 3 fr. 50

VUILLEMIN. **La biologie végétale.** 1 vol. in-16, avec 83 fig. 3 fr. 50

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE

BLEICHER. **Les Vosges,** le sol et les habitants. 1 vol. in-16, avec 50 fig. .... 3 fr. 50

FALSAN. **Les Alpes françaises.** 2 v. in-16, fig. Prix de chaq. 3 fr. 50

FOUQUÉ. **Les tremblements de terre.** 1 vol. in-16, fig. 3 fr. 50

KNAB. **Les minéraux utiles et l'exploitation des mines.** 1 vol. in-16, avec 74 fig. .... 3 fr. 50

PALÉONTOLOGIE

GAUDRY. **Les ancêtres de nos animaux.** 1 vol. in-16 .... 3 fr. 50

HUXLEY. **Les problèmes de la géologie** et de la paléontologie. 1 vol. in-16, avec fig. .... 3 fr. 50

PRIEM. **L'Évolution des form[illegible]** [illegible]es avant [illegible]rition de l'homme. 1 vol. in-16, [illegible] [illegible] fr. 50

RENAULT. [illegible] **plantes fo[illegible]** [illegible] 16 [illegible] fr. 50

SAPORTA [illegible]ne palé[illegible] [illegible] vol. in-[illegible] [illegible] fr. 50

[illegible]

ZOOLOGIE

CHATIN (J.). **La cellule animale,** sa structure et sa vie. 1 vol. in-16 de 304 p., avec 149 fig. .... 3 fr. 50
DOLLO. **La vie au sein des mers.** 1 vol. in-16 .... 3 fr.
FOLIN. **Sous les mers.** Campagnes d'explorations sous-marines. 1 vol. in-16, avec 44 fig. .... 3 fr. 50
FOVEAU DE COURMELLES. **Les facultés mentales des animaux.** 1 vol. in-16, avec fig. .... 3 fr. 50
FREDERICQ. **La lutte pour l'existence chez les animaux marins.** 1 vol. in-16, avec 50 fig .... 3 fr. 50
GADEAU DE KERVILLE. **Les végétaux et les animaux lumineux.** 1 vol. in-16, avec 50 fig .... 3 fr. 50
GIROD (Paul). **Les sociétés chez les animaux.** 1 vol. in-16, avec 53 fig. .... 3 fr. 50
HAMONVILLE. **La vie des oiseaux,** scènes d'après nature. 1 vol. in-16, avec 20 pl. .... 3 fr. 50
HOUSSAY. **Les industries des animaux.** 1 vol. in-16... 3 fr. 50
HUXLEY. **Les problèmes de la biologie.** 1 vol. in-16.. 3 fr. 50
JOURDAN. **Les sens chez les animaux inférieurs.** 1 vol. in-16, avec 50 fig. .... 3 fr 50
LOCARD. **L'huitre et les mollusques comestibles.** 1 vol. in-16, avec 30 fig. .... 3 fr. 50
MONIEZ. **Les parasites de l'homme.** 1 vol. in-16, avec fig. 3 fr. 50
PÉRIER. **Le transformisme.** 1 vol. in-16, avec 87 fig... 3 fr. 50
TROUESSART. **La géographie zoologique.** 1 vol. in-16... 3 fr. 50

PHYSIOLOGIE

BEAUNIS. **L'évolution du système nerveux.** 1 vol. in-16, avec 200 fig. .... 3 fr. 50
BERNARD (Claude). **La science expérimentale.** 1 vol. in-16 de 350 p., avec fig. .... 3 fr. 50
BOUCHUT. **La vie et ses attributs.** 1 vol. in-16.......... 3 fr. 50
COUVREUR (E.). **Les merveilles du corps humain,** sa structure et ses fonctions. 1 vol. in-16 de 350 p. .... 3 fr. 50
DUVAL (Mathias). **La Technique microscopique et histologique.** 1 vol. in-16, avec fig. .... 3 fr. 50
GREHANT. **Les poisons de l'air,** empoisonnements et asphyxies. 1 vol. in-16, avec 21 fig. .... 3 fr. 50

PSYCHOLOGIE PHYSIOLOGIQUE

AZAM. **Hypnotisme, double conscience et altérations de la personnalité.** 1 vol. in-16, avec fig. .... 3 fr. 50
BEAUNIS. **Le somnambulisme provoqué.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
BOURRU et BUROT. **Les variations de la personnalité.** 1 vol. in-16, avec 15 fig. .... 3 fr. 50
— **La suggestion mentale et l'action à distance des substances** *toxiques* et **médicamenteuses.** 1 vol. in-16, avec 40 fig. 3 fr. 50

MANUEL DU DOCTORAT EN MÉDECINE

AIDE-MÉMOIRE

DE

MÉDECINE OPÉRATOIRE

4634-93. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

MANUEL DU DOCTORAT EN MÉDECINE

AIDE-MÉMOIRE

DE

MÉDECINE OPÉRATOIRE

POUR LA PRÉPARATION

DU TROISIÈME EXAMEN

PAR

Le Professeur PAUL LEFERT



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, rue Hautefeuille, près du boulevard Saint-Germain

1893

PRÉFACE

Il existe, à l'usage des aspirants bacheliers, des *Manuels* spéciaux, qui leur permettent de revoir en peu de temps les questions susceptibles d'être posées par les professeurs des diverses Facultés. Il n'en est pas de même pour les étudiants en médecine, qui ne disposent que de traités didactiques complètement impropres à la préparation d'un examen de doctorat, ou de rares *Précis*, d'âge vénérable sans doute, mais manquant de la qualité essentielle à ce genre d'ouvrages, l'actualité. Car, en médecine, ce n'est pas seulement le personnel enseignant qui se renouvelle; c'est l'enseignement lui-même qui est incessamment modifié par l'adjonction de connaissances récentes, par la rectification d'erreurs anciennes, etc.

Il nous a donc paru utile de mettre à la disposition des étudiants en médecine une série d'*Aide-Mémoire*, qui comprendront les matières des cinq examens, et qui paraîtront successivement à bref délai.

Dans ces *Aide-Mémoire*, l'auteur s'attache à passer en revue tout ce qui est afférent à un

sujet donné, sans en rien omettre, de manière que le candidat ne soit embarrassé par aucune question; à mettre en relief les points importants, en négligeant les détails superflus, de sorte que le lecteur puisse immédiatement trouver ce qu'il lui importe d'apprendre ou de revoir; à rapporter les théories et les faits récemment entrés dans le domaine de la science, aussi bien que ceux qui lui sont depuis longtemps acquis; enfin à citer les noms des professeurs des diverses Facultés de médecine en regard de la découverte qu'ils ont faite, de l'idée qui leur est personnelle.

Grâce à ce plan, qui a permis de traiter tous les sujets d'une façon à la fois complète, claire et concise, chaque *Aide-Mémoire* remplira un double but : il donnera le moyen d'acquérir rapidement des notions très suffisantes sur toutes les matières d'un examen; il facilitera, au dernier moment, la revision d'une question oubliée ou incomplètement étudiée.

Paul LEFERT.

Paris, 20 février 1893.

AIDE-MÉMOIRE

DE

MÉDECINE OPÉRATOIRE

CHAPITRE PREMIER

LIGATURES DES ARTÈRES.

ARTICLE Ier. — LIGATURES EN GÉNÉRAL.

Ligatures médiates et immédiates. — Le terme de *ligature* désigne à la fois le *lien* destiné à enserrer un vaisseau mis à découvert, pour y interrompre le cours du sang, et l'*opération* chirurgicale qui a pour but de placer le lien.

Les ligatures sont dites *médiates* ou *immédiates* selon que le lien étreint avec l'artère une partie des tissus voisins ou qu'il est appliqué sur le vaisseau lui-même.

Nous ne nous arrêterons pas à la description des *ligatures médiates*, qui présentent des dangers faciles à comprendre et auxquelles on ne doit recourir que si le bout d'une artère ne peut être directement atteint et lié dans le fond d'une plaie anfractueuse : alors on passe une aiguille courbe armée d'un fil ou un ténaculum au-dessous et le plus près possible du vaisseau, qu'on enserre dans l'anse du fil avec les parties molles voisines.

Les *ligatures immédiates*, au contraire, méritent de fixer sérieusement l'attention, comme étant parmi les plus communes des opérations chirurgicales : la conduite à tenir diffère suivant que la ligature est faite *dans la continuité du vaisseau* ou *à la surface d'une plaie*.

Ligature dans la continuité du vaisseau. — Pour mener à bien cette opération, plus difficile que la ligature à la surface d'une plaie, il faut disposer d'un *appareil instrumental* suffisant ; avoir présentes à l'esprit quelques *notions anatomiques* indispensables ; connaître les *points de repère* et la *ligne d'opération* qui doivent servir de guides, la *position* la plus convenable pour l'opérateur, les aides et le sujet, enfin les divers temps dont se compose l'*opération*. Nous allons passer en revue ces différents points.

Appareil instrumental. — Il comprend : 1° un *bistouri* droit ou légèrement convexe, à lame fixe plutôt que flottante ;

2° Deux *crochets écarteurs* mousses, recourbés à leurs deux extrémités et suffisamment larges pour maintenir bien éloignés les bords de la plaie (Farabeuf) ;

3° Une *pince à dissection* à extrémité arrondie, et plusieurs pinces à forcipressure ;

4° Une *sonde cannelée* d'assez fortes dimensions, dont la cannelure se prolonge jusqu'à l'extrémité de l'instrument, qui ne doit pas être pointue ni présenter une flexibilité exagérée ;

5° Une *aiguille à ligature* à petite courbure et fixée sur une pince porte-aiguille (Léon Le Fort), ou une *aiguille de Cooper*, qui porte un œil près de son extrémité, mousse et courbée suivant sa longueur, et qui est le meilleur instrument pour passer un fil sous l'artère sans la soulever (Farabeuf) ;

6° Les *fils de chanvre* ou *de lin*, cirés pour les em-

pêcher de glisser, ou mieux des *fils de soie* ou *de catgut*, de volume proportionné au calibre de l'artère sur laquelle ils doivent être placés; les fils de chanvre et de lin ne sont plus guère usités, et on emploie presque exclusivement ceux de soie et surtout de catgut qui, rendus aseptiques par une préparation convenable (1), peuvent être abandonnés dans la plaie où ils sont résorbés sans qu'à aucun moment la continuité du vaisseau soit interrompue, tandis que les ligatures non aseptiques avaient pour suites nécessaires la section des parties comprises dans l'anse du lien et l'élimination de celui-ci, rarement son enkystement.

Notions anatomiques. — Les notions anatomiques générales qu'il faut avoir présentes à l'esprit quand on fait une ligature, pour isoler l'artère qu'on veut lier et pour placer le lien convenablement, sont les suivantes. Chaque artère est accompagnée par deux veines, à l'exception des artères volumineuses, sous-clavière, fémorale, poplitée, à chacune desquelles répond une seule veine : or les deux veines satellites de l'artère sont placées en dedans et en dehors de celle-ci quand les muscles dans l'interstice desquels passent les vaisseaux se recouvrent d'avant en arrière, comme au mollet, tandis qu'elles sont en avant et en arrière de l'artère quand les muscles entre lesquels se trouvent les vaisseaux sont sur la même ligne transversale, comme à la partie antérieure de la jambe; d'où il suit que dans le premier cas l'artère peut être facilement atteinte dans le sens antéro-postérieur, tandis que dans le second cas c'est par le côté qu'il faut attaquer sa gaine celluleuse pour ne pas déchirer la veine superficielle (Farabeuf). Quant aux nerfs, ils ont habituellement une situation plus superficielle que les vaisseaux.

(1) Voy. Paul Lefert, *Aide-mémoire de clinique chirurgicale*.

D'autre part, on sait que les parois artérielles sont composées de trois tuniques : l'interne, mince, constituée par des fibres élastiques très fines ; la moyenne, épaisse, formée d'une sorte de gangue élastique dans laquelle sont distribuées des fibres musculaires ; l'externe, intermédiaire comme épaisseur aux deux premières, seule vasculaire, comprenant profondément des fibres élastiques, superficiellement du tissu conjonctif en partie confondu avec le tissu de même nature qui forme une gaine commune à l'artère et aux veines et nerfs qui l'accompagnent. Or les tuniques interne et moyenne, très fragiles, sont facilement coupées par un lien constricteur et se rebroussent, tandis que la tunique externe résiste, ce qui favorise la formation du caillot oblitérateur et ses premières adhérences aux parois du vaisseau : donc pour que la ligature réussisse, il faut que le fil soit assez serré pour sectionner les tuniques profondes, pas assez pour mortifier et couper la tunique externe, qui fournit un point d'appui au caillot tant qu'il n'a pas contracté d'adhérences définitives avec la paroi vasculaire.

Une autre condition nécessaire à la formation et à l'accroissement du caillot est que la ligature soit éloignée de 2 centimètres environ de toute collatérale volumineuse, distance qui doit augmenter avec le calibre des collatérales, et qui a pour but de laisser le caillot prendre une longueur et une résistance suffisantes sans être gêné par le cours du sang. Cette règle, peut-être la plus importante, doit être appliquée pour les collatérales situées au-dessous comme au-dessus de la ligature, mais avec moins de rigueur pour les premières où on n'a à craindre que le choc de la circulation en retour (Léon Le Fort).

Points de repère et ligne d'opération. — Les *points de repère* sont les différentes parties ou conditions

anatomo-physiologiques qui servent de guides au chirurgien pour arriver sur l'artère qu'il veut mettre à nu : tels sont, superficiellement, les reliefs et dépressions visibles dans une région, les saillies osseuses sensibles au doigt, les battements de l'artère, qui sont l'indication la plus précieuse, mais qu'on ne trouve pas toujours; profondément, des interstices musculaires, des muscles et des tendons, des vaisseaux plus superficiels que celui qu'on cherche, et encore des saillies osseuses. La mémoire, la vue et le toucher doivent intervenir dans cette recherche des points de repère, qui, déterminés à l'avance dans l'esprit et successivement reconnus par l'œil et le doigt, forment les étapes par lesquelles on passe pour atteindre sûrement l'artère (Farabeuf).

« Jamais il ne faut inciser avant d'avoir soigneusement exploré la région pour reconnaître les grosses veines, normales ou anormales, les artères accidentellement superficielles, etc., mais surtout pour bien déterminer et marquer le trajet de l'artère » (Farabeuf). C'est ce trajet, déterminé à l'aide des points de repère superficiels et tracé sur la peau avec l'encre, le crayon d'aniline ou la teinture d'iode, qui constitue la *ligne d'opération*, ligne qu'il est toujours bon de marquer avant de faire l'incision de la peau.

Position de l'opérateur, des aides, du sujet. — Elle varie pour les différentes artères, et nous verrons à propos de chaque ligature la position qu'il convient de prendre dans le cas particulier. Ce qu'on peut dire d'une façon générale, c'est que, tandis qu'un des aides placé en face de l'opérateur écarte les bords de la plaie avec les crochets mousses, un autre aide, placé de côté et tenant le membre sur lequel on opère, doit d'abord tendre la peau (*attitude d'incision*), puis fléchir un peu le membre pour relâcher

les muscles entre lesquels se trouve l'artère (*attitude de recherche*).

Opération. — Une ligature d'artère comprend trois parties : *découverte du paquet vasculo-nerveux, isolement de l'artère, constriction de l'artère.*

A. Découverte du paquet vasculo-nerveux. — Cette première partie de l'opération se compose elle-même de trois temps, qui doivent être exécutés avec méthode, en reconnaissant soigneusement les points de repère sur lesquels ils permettent d'arriver, pour atteindre sûrement le but.

I. *Incision de la peau.* — Les points de repère superficiels étant reconnus et la ligne d'opération tracée comme nous l'avons dit, le chirurgien fixe et tend les téguments, sans les déplacer, à l'aide du pouce et de l'index gauches appliqués sur les côtés de la ligne d'incision; puis de la main droite il saisit le bistouri, qu'il tient comme un couteau de table, l'index sur le dos de la lame près du talon, le manche entre le pouce et les trois derniers doigts, la lame perpendiculaire à la peau; plus rarement, et seulement quand on cherche une grande précision, on tient l'instrument comme une plume à écrire. On commence par enfoncer dans la peau la pointe du bistouri légèrement relevé, puis on abaisse celui-ci, on coupe avec le tranchant toute l'épaisseur de la peau d'un seul coup, de gauche à droite, et on termine l'incision en relevant l'instrument : on évite ainsi les queues, ou extrémités d'une incision moins profondes que la partie moyenne, et par conséquent inutiles, puisqu'elles ne permettent pas d'écartement. La peau et le tissu cellulaire sous-cutané peuvent être sectionnés du même coup jusqu'à l'aponévrose dans les régions où ces parties sont peu épaisses et ne contiennent pas d'organes importants; plus souvent on coupe d'abord la peau seule, ensuite le tissu cellu-

laire, et même celui-ci en plusieurs fois s'il renferme une forte couche de graisse : en tout cas le bistouri doit toujours agir du tranchant plus que de la pointe et être conduit d'un bout à l'autre de la plaie pour que les tissus soient partout coupés au même niveau. Si dans les couches cutanée ou sous-cutanée existent des branches veineuses ou nerveuses à ménager, on coupe à petits coups en isolant ces branches et en les faisant incliner de côté par un aide à mesure qu'on les découvre.

II. *Incision de l'aponévrose.* — L'aponévrose d'enveloppe étant mise à nu dans toute l'étendue de l'incision superficielle, on commence par chercher à voir par transparence ou à sentir à travers cette enveloppe les muscles sous-jacents, les interstices musculaires et autres points de repère qui peuvent être mis à profit ; puis on incise l'aponévrose. Quand elle ne recouvre aucun organe important, on la coupe comme la peau, avec le bistouri seul, de dehors en dedans, d'un bout à l'autre de la plaie. Si elle recouvre des organes importants, on l'incise sur la sonde cannelée : pour cela, tandis qu'une pince tenue de la main gauche et portée à une extrémité de l'incision soulève légèrement un pli comprenant toute l'épaisseur de l'aponévrose, la main droite fait une petite ouverture à ce pli avec le bistouri, dont la lame est tenue à plat sur l'aponévrose et dont la pointe coupe en dédolant tout près de l'extrémité de la pince ; par cette ouverture la main droite introduit l'extrémité de la sonde, qui est tenue comme une plume à écrire, la cannelure en haut, et dont le bec est glissé tout contre la face profonde de l'aponévrose jusqu'à l'extrémité opposée de la plaie ; alors la main gauche, abandonnant la pince, saisit le pavillon de la sonde, qu'elle abaisse un peu pour faire saillir le bec de l'instrument ; on s'assure

que l'aponévrose seule est soulevée et on conduit avec la main droite le bistouri dans la cambrure, le tranchant en haut, enfin on coupe l'aponévrose en relevant la lame dans toute la longueur de la plaie.

Au lieu de la sonde on prend parfois pour guide, après avoir ouvert l'aponévrose avec la pointe du bistouri, l'index gauche, qu'on introduit par cette ouverture et sur lequel on glisse un bistouri boutonné, qui en se relevant coupe la lame fibreuse de bas en haut : de cette façon le doigt reconnaît facilement et écarte successivement les interstices musculaires où il faut passer.

III. *Recherche du paquet vasculo-nerveux.* — L'aponévrose incisée, on va à la recherche du paquet vasculo-nerveux en s'attachant plus que jamais à reconnaître les points de repère qui servent d'étapes dans cette recherche. A ce moment il est nécessaire de mettre les parties dans le relâchement en faisant fléchir légèrement le membre par un aide, et de placer dans la profondeur de la plaie deux larges écarteurs mousses qu'on confie à un autre aide. Alors le chirurgien introduit dans le fond de l'incision son index gauche, à l'exclusion de tout autre doigt : c'est par le toucher plus encore que par la vue qu'il doit rechercher les muscles, c'est avec l'indicateur qu'il pénètre dans leurs interstices, qu'il découvre les points de repère, qu'il écarte les parties les unes des autres, en se servant au besoin du bec de la sonde cannelée pour déchirer les tractus cellulaires qui unissent les parties entre elles. Il arrive ainsi sur la gaine cellulo-fibreuse dans laquelle les vaisseaux et les nerfs sont réunis en paquet; soulevant cette gaine avec une pince, il l'ouvre ordinairement en la déchirant avec le bec de la sonde, quelquefois en l'incisant avec le bistouri sur une sonde cannelée

insinuée avec précaution par une ouverture qu'il y a faite.

B. Isolement de l'artère. — Quand le paquet vasculo-nerveux est ainsi mis à nu, il s'agit d'isoler l'artère des autres éléments de ce paquet, en reconnaissant d'abord le tube artériel des veines et nerfs qui l'accompagnent. Pour cela on utilise encore la vue et le toucher : les nerfs apparaissent comme des cordons blancs, ronds, pleins, ne s'aplatissant pas sous le doigt ; les veines sont noires, ont des parois très minces, s'aplatissent facilement ; les grosses artères forment sur le cadavre des rubans plats, gris rosé ou jaunâtres, à parois épaisses (plus sur les bords qu'au milieu), donnant la sensation d'un tube de caoutchouc tendu ; ces caractères peuvent manquer sur les petites artères, qu'on reconnaît surtout à leur position intermédiaire à deux veines satellites ; enfin sur le vivant les nerfs et les veines ne battent pas, tandis que l'artère présente des battements, à la vérité moins forts qu'on le croirait quand le tube artériel est mis à nu, mais cependant sensibles en général, et ne manquant que dans le cas où l'hémostase préventive est faite par la compression indirecte ou par l'appareil d'Esmarch.

L'artère étant bien distinguée des éléments voisins, on l'isole et on la dénude de la façon suivante. Avec une pince tenue de la main gauche, les mors appliqués sur le milieu du vaisseau dans le sens longitudinal, on saisit et on soulève légèrement un pli transversal de la gaine celluleuse, et avec la pointe du bistouri tenu de la main droite on fait à la base de ce pli une ouverture longitudinale ayant au plus 1 centimètre d'étendue ; puis, tandis que la pince saisit une des lèvres de cette petite incision, le bec de la sonde cannelée, qui a remplacé le bistouri dans la main droite, est introduit par l'ouver-

ture entre la gaine celluleuse et la tunique externe de l'artère, et par de légers mouvements de va-et-vient sépare l'une de l'autre les deux membranes; quand l'extrémité de la sonde, glissée sous la face profonde de l'artère, s'y trouve arrêtée, la pince saisit la lèvre opposée de l'ouverture de la gaine, et la sonde isole l'artère de ce côté comme de l'autre. Quand la sonde passe facilement sous le vaisseau, la dénudation est terminée.

La dénudation avec la pince et le bistouri est celle qui tiraille le moins les tissus, mais elle ne doit être pratiquée que si l'instrument tranchant peut être suivi de l'œil pendant la manœuvre (Farabeuf); si on est gêné par le sang il vaut mieux, après avoir soulevé la gaine celluleuse, la déchirer dans une petite étendue avec le bec de la sonde cannelée ou même avec une seconde pince qui saisit également la gaine celluleuse et la rompt en s'écartant de la première.

C. Constriction de l'artère. — L'artère dénudée doit être aussitôt *chargée*, c'est-à-dire qu'on passe au-dessous d'elle l'instrument portant le lien constricteur. Elle ne doit pas être chargée sur la sonde cannelée ou tout autre instrument droit, ni soulevée et amenée au dehors, ce qui risquerait de la rompre. Il faut toujours la charger à l'aide d'un instrument courbe, à extrémité mousse, portant un large chas, tel que l'aiguille de Cooper, dont on engage l'extrémité sous l'artère, du côté de celle-ci où existe la partie à ménager, la veine s'il n'y a qu'un tronc veineux, le nerf s'il y a deux veines. Tandis que les lèvres de la plaie sont légèrement écartées par un aide, et que l'opérateur soulève avec une pince tenue de la main gauche la lèvre de l'incision de la gaine celluleuse qui correspond au point où l'aiguille doit pénétrer, celle-ci armée d'un fil et tenue

de la main droite est insinuée doucement sous le vaisseau ; puis la pince saisit la lèvre opposée de l'incision, et l'extrémité de l'aiguille arrive, par de légers mouvements de rotation, à passer de l'autre côté de l'artère sans déplacer ni tirailler celle-ci. Alors avec la pince, ou mieux avec l'index gauche qui, porté dans la plaie, protège avec sa pulpe les organes voisins contre le bout de l'aiguille, on amène au dehors l'extrémité de l'instrument et un des chefs du fil ; ensuite on retire l'aiguille par le point où elle a pénétré, de façon à dégager le second chef du fil.

Avant de serrer le lien ainsi passé sous le vaisseau, on s'assure encore que c'est bien l'artère et rien qu'elle qui est saisie, ce qu'on reconnaît à ce que le cordon soulevé s'aplatit sous le doigt et que sa compression, interrompant le cours du sang dans la région où se rend l'artère qu'on veut lier, fait pâlir cette région (Farabeuf). Le lien doit être placé à une certaine distance de toute collatérale volumineuse et serré avec une force moyenne, comme nous l'avons dit à propos des notions anatomiques qui dictent cette conduite (voy. p. 10). Enfin, on rapproche les deux chefs du fil, on fait un premier nœud simple et droit en passant deux fois le bout du fil dans la même anse (nœud du chirurgien), on le serre en écartant brusquement, d'un coup sec, les extrémités des pouces placés dos à dos, ou, si la ligature est faite dans une plaie profonde, les extrémités des index ; un second nœud étant fait par-dessus le premier, on coupe les deux chefs du fil au ras du nœud si on a employé le catgut, destiné à être résorbé ; dans le cas contraire on ne couperait qu'un des chefs du fil, l'autre serait fixé à l'extérieur.

Ligature à la surface d'une plaie. — Lorsque le

chirurgien a le concours d'un aide, il se sert de deux pinces ordinaires, à mors larges, cannelés transversalement, s'engrenant exactement. Avec une pince tenue de la main droite il saisit l'artère et l'attire au niveau des autres parties molles, tandis qu'avec l'autre pince tenue de la main gauche il l'isole, dans une étendue de 5 à 10 millimètres, des veines et des nerfs qui l'accompagnent; puis avec une des pinces il saisit l'artère en travers à quelques millimètres de son extrémité, et l'aide porte sur le vaisseau, au-dessus de la pince, le milieu d'un fil, dont il croise les chefs en relevant les mains, et avec lequel il fait deux nœuds superposés comme il a été dit plus haut.

Lorsque le chirurgien opère seul, il se sert d'une pince à coulisse, avec laquelle il saisit l'artère, et qui, fermée et abandonnée à son propre poids, allonge un peu le vaisseau: l'opérateur est donc libre de ses deux mains pour placer et lier le fil.

Enfin quand l'extrémité de l'artère ne peut être isolée ni attirée au dehors, on emploie le ténaculum pour traverser les parois du vaisseau et appliquer le lien immédiatement au-dessous de la convexité de l'instrument : mais le plus souvent des tissus voisins sont embrochés avec l'artère, de sorte que c'est en somme une ligature médiate qu'on pratique.

Article II. — Ligature de la radiale.

§ 1er. — *Dans la tabatière anatomique.*

Notions anatomiques. — L'artère, se portant en bas, en dedans et en arrière, de l'apophyse styloïde du radius à la partie supérieure du premier espace interosseux, traverse obliquement la partie inférieure de la tabatière anatomique, entre les tendons

du long abducteur et du court extenseur en dehors et celui du long extenseur du pouce en dedans. Recouverte par la peau, la veine céphalique et des filets du nerf radial, l'aponévrose, du tissu graisseux et un mince feuillet fibreux, elle répond au trapèze en arrière.

Points de repère. — Extrémité de l'apophyse styloïde du radius. Tendons limitant la tabatière. Veine céphalique du pouce. Battements de l'artère.

Position. — L'opérateur en dehors. La main reposant sur le bord cubital, en position moyenne; le pouce écarté par un aide qui fait ainsi saillir les tendons.

Opération. — Inciser d'abord la peau seule, de la pointe du radius à la face dorsale du trapèze, sur une longueur de 3 centimètres, à égale distance et parallèlement à la direction des tendons qui forment les bords de la tabatière. Dégager avec la sonde et rejeter sur un côté la veine céphalique et les filets nerveux. Inciser l'aponévrose sur la sonde dans la même étendue et la même direction que la peau. Déchirer avec le bec de la sonde le tissu graisseux et le feuillet fibreux profond, au-dessous duquel est l'artère, à l'angle inférieur de la plaie. Isoler l'artère de ses veines et passer le fil sous sa face profonde de dehors en dedans.

§ 2. — *Au tiers inférieur de l'avant-bras.*

Notions anatomiques. — L'artère est sous l'aponévrose, entre les tendons du long supinateur en dehors et du grand palmaire en dedans. Deux veines l'accompagnent. Le nerf radial en est éloigné.

Points de repère. — Interstice des deux tendons. Battements de l'artère.

Position. — L'opérateur en dehors. L'avant-bras sur le bord de la table, fixé par un aide dans la su-

pination; la main étendue d'abord (attitude d'incision), puis légèrement fléchie (attitude de recherche).

Opération. — Inciser la peau et le tissu sous-cutané dans la gouttière du pouls, à 1 centimètre en dehors du tendon du grand palmaire et parallèlement à ce tendon, dans une étendue de 3 à 4 centimètres, en commençant à un travers de doigt au-dessus du poignet. Reconnaître l'artère au-dessous de l'aponévrose, qu'on ouvre sur la sonde cannelée. Isoler l'artère et la charger en passant le fil de dedans en dehors ou inversement.

§ 3. — *Au tiers supérieur de l'avant-bras.*

Notions anatomiques. — L'artère, sous-aponévrotique, placée dans la gouttière antibrachiale que forment le long supinateur en dehors, le rond pronateur et le grand palmaire en dedans, est recouverte par la peau, le tissu sous-cutané où rampe la veine médiane, l'aponévrose d'enveloppe, le bord interne du long supinateur et une aponévrose profonde. Deux veines l'accompagnent. Le nerf radial est en dehors.

Points de repère. — Milieu du pli du coude, qui est marqué par la flexion de l'avant-bras et auquel répond l'origine de la radiale. Gouttière antibrachiale, facile à sentir chez les sujets bien musclés. Bord interne du long supinateur, muscle satellite de l'artère.

Position. — Comme pour la ligature au tiers inférieur de l'avant-bras.

Opération. — Sur le trajet d'une ligne allant du milieu du pli du coude à l'interstice qui sépare les tendons du grand palmaire et du long supinateur à la partie inférieure de l'avant-bras, faire une incision longue de 6 centimètres, ayant son milieu à

quatre travers de doigt au-dessous du pli du coude, et comprenant la peau d'abord, puis la couche sous-cutanée, où on évite les veines superficielles, qu'on rejette en dehors. Couper l'aponévrose sur le côté externe de la gouttière antibrachiale, que marque une ligne jaunâtre répondant au bord interne du long supinateur et écarter le bord en dehors (Farabeuf), ou mieux pénétrer dans la gaine du rond pronateur et non dans celle du long supinateur, l'artère étant dans la gaine du premier de ce muscle et non dans celle du second (Tillaux). Charger de dehors en dedans l'artère dénudée et isolée de ses veines.

Article III. — Ligature de la cubitale.

§ 1er. — *Au niveau du carpe.*

Notions anatomiques. — L'artère, recouverte par la peau, du tissu cellulo-graisseux, le muscle palmaire cutané et une mince aponévrose, repose sur le ligament annulaire antérieur du carpe, et répond en dehors au pisiforme, en dedans au nerf cubital. Deux veines l'accompagnent.

Point de repère. — Os pisiforme.

Position. — L'opérateur en dedans. La main écartée du tronc, d'abord renversée en arrière et dans la supination, puis fléchie et portée dans l'adduction.

Opération. — A 5 millimètres en dehors du pisiforme inciser longidinalement la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, le palmaire cutané, dans une étendue de 4 centimètres. Puis déchirer ou inciser l'aponévrose, au-dessous de laquelle on trouve facilement l'artère, qu'on charge de dedans en dehors, la partie à éviter (nerf cubital) étant en dedans.

§ 2. — *Au tiers inférieur de l'avant-bras.*

Notions anatomiques. — L'artère, accompagnée de deux veines, est recouverte par la peau, l'aponévrose d'enveloppe, le bord externe du muscle cubital antérieur ou de son tendon, et une forte aponévrose qui l'applique sur le fléchisseur profond. Le nerf cubital est en dedans.

Points de repére. — Bord externe du tendon du cubital antérieur, facile à sentir à ce niveau ; pointe de l'épitrochlée et bord externe du pisiforme, marquant les limites de la ligne d'opération.

Position. — Comme pour la ligature au niveau du carpe.

Opération. — Sur le bord externe du tendon du cubital antérieur faire une incision longue de 4 à 5 centimètres, ayant son milieu à 4 travers de doigt au-dessus du poignet, et comprenant la peau, le tissu cellulaire, l'aponévrose d'enveloppe. Porter en dedans le tendon du cubital antérieur. Reconnaître le paquet vasculo-nerveux sous la seconde aponévrose, qu'on déchire ou qu'on incise sur la sonde cannelée. Isoler l'artère et la charger de dedans en dehors.

§ 3. — *A la partie moyenne de l'avant-bras et au-dessus.*

Notions anatomiques. — La cubitale, d'abord oblique en bas et en dedans, puis verticale, est recouverte dans son quart supérieur par les muscles épitrochléens qu'il faudrait diviser en travers pour l'atteindre ; de plus elle est croisée par la veine médiane, et elle fournit les récurrentes et le tronc des interosseuses : aussi ne la lie-t-on pas à ce niveau. Plus bas l'artère, accompagnée de deux veines et du nerf cubital placé en dedans, est appliquée sur le fléchisseur profond par une aponévrose d'autant plus résistante qu'on

se rapproche davantage du poignet, et répond à l'interstice qui sépare le muscle cubital antérieur du faisceau superficiel du fléchisseur sublime.

Points de repère. — Pointe (et non partie antérieure ou postérieure) de l'épitrochlée (Farabeuf), bord externe du pisiforme, et ligne d'opération unissant les deux saillies. Interstice du cubital antérieur et du fléchisseur sublime, interstice qui va en s'effaçant à mesure qu'on approche de l'épitrochlée, et que par conséquent il faut chercher à sentir de bas en haut.

Position. — L'opérateur en dedans, assis ou accroupi pour pouvoir regarder dessous le fléchisseur sublime, sous lequel il faudra passer pour arriver sur l'artère (Farabeuf). Bras écarté du tronc, avant-bras en supination, main étendue d'abord, puis légèrement fléchie et inclinée vers le bord cubital.

Opération. — Sur la ligne allant de l'épitrochlée au pisiforme faire une incision longue de 6 à 7 centimètres, commençant à 3 travers de doigt de l'épitrochlée, et comprenant la peau, puis le tissu souscutané. L'aponévrose mise à nu et la lèvre interne de la plaie portée en arrière avec le pouce gauche, sentir le bord interne du cubitus et chercher à partir de ce bord, dans l'angle inférieur de la plaie, le premier interstice musculaire qui se présente en dehors, sous forme d'une légère dépression sensible au doigt, d'une ligne jaunâtre perceptible à l'œil : c'est l'interstice du cubital antérieur et du fléchisseur sublime. Ouvrir l'aponévrose parallèlement à cet interstice, mais à plusieurs millimètres en avant et en dehors, de façon à tomber sur le fléchisseur sublime, auquel la cloison intermusculaire adhère moins qu'au cubital antérieur et qui fait hernie. Dans cette ouverture introduire l'index, qui sert de guide à la sonde, laquelle ouvre l'interstice de bas

en haut et décolle dans le même sens le fléchisseur sublime de la cloison : si on manœuvrait de haut en bas, on risquerait de pénétrer dans le muscle et de s'y perdre en suivant l'obliquité de ses fibres (Farabeuf). Refouler en dedans le cubital antérieur, faire soulever le fléchisseur sublime par un écarteur confié à un aide, déchirer avec le bec de la sonde la gaine du paquet vasculo-nerveux, laisser en dedans le nerf cubital, isoler l'artère de ses veines et la charger de dedans en dehors.

Article IV. — Ligature de l'humérale.

§ 1er. — *Au pli du coude.*

Notions anatomiques. — L'humérale, avec ses veines satellites en dedans et en dehors ou en avant et en arrière d'elle, répond en arrière au brachial antérieur, et est recouverte par la peau, le tissu sous-cutané où se trouve la veine médiane basilique, l'aponévrose d'enveloppe, l'expansion aponévrotique du biceps, dont le tendon est en dehors de l'artère. Le nerf médian, situé dans le rond pronateur, est en dedans et à près de 1 centimètre du vaisseau.

Points de repére. — Bord interne du tendon du biceps. Trajet de la veine médiane basilique. Battements de l'artère. Milieu du pli du coude, soigneusement déterminé en faisant fléchir l'avant-bras et plaçant le pouce et le médius sur l'épitrochlée et l'épicondyle, tandis que l'index cherche la partie médiane au-dessous de ces tubérosités.

Position. — L'opérateur en dedans. L'avant-bras écarté du tronc, d'abord étendu et en supination, puis légèrement fléchi.

Opération. — Sur le bord interne du tendon du biceps faire une incision longue de 6 centimètres,

correspondant au milieu du pli du coude, égale au-dessus et au-dessous de ce pli, un peu oblique en bas et en dehors, ne comprenant que la peau. Couper le tissu cellulaire en évitant la médiane basilique, qu'on incline en dedans. Diviser l'aponévrose, glisser la sonde de haut en bas sous l'expansion du biceps, qu'on soulève et qu'on coupe avec le bistouri. Chercher l'artère et ses veines au-devant du muscle brachial antérieur, près du bord interne du tendon bicipital, en dehors du médian. Isoler l'artère et la charger de dedans en dehors.

§ 2. — *Au milieu du bras.*

Notions anatomiques. — L'humérale, étendue du bord inférieur du grand pectoral à la partie supérieure de l'avant-bras, est placée à la partie moyenne du bras en dedans du coraco-brachial, puis du biceps, son muscle satellite, dont le bord interne la recouvre chez les sujets bien musclés. Elle est recouverte, de plus, par l'aponévrose brachiale, le tissu sous-cutané où rampe la veine basilique, et la peau. Elle répond en arrière à l'aponévrose intermusculaire interne, en dehors à l'humérus et au brachial antérieur. Le médian la croise en avant pour se porter à sa partie interne. Deux veines, dont l'interne est ordinairement plus volumineuse, l'accompagnent. Elle peut présenter diverses anomalies, dont la plus fréquente est sa bifurcation anticipée : une branche reste superficielle, l'autre a la situation normale ; c'est celle-ci seule qu'il faut lier sur le cadavre (Farabeuf).

Points de repère. — Ligne d'opération étendue du sommet du creux axillaire au milieu du pli du coude. Bord interne du biceps. Battements de l'artère. Corde formée par le médian chez les sujets maigres. Trajet de la veine basilique, au-devant de laquelle il faut inciser.

Position. — L'opérateur en dedans ou en dehors. Le sujet sur le bord de la table, le bras écarté du tronc, l'avant-bras en position moyenne d'abord (incision), puis légèrement fléchi (recherche).

Opération. — Sur le bord interne du biceps, le long de la corde du médian si elle est visible, faire une incision de 6 à 7 centimètres, comprenant d'abord la peau, puis coupant avec prudence le tissu sous-cutané, en évitant la veine basilique qu'on rejette vers la partie postérieure de l'incision. Couper l'aponévrose sur le bord interne du biceps, qu'on fait modérément écarter en dehors par un aide en même temps que le médian, vu et senti à la place du bord du muscle. Au-dessous de la place qu'occupait le nerf reconnaître l'artère accompagnée de ses veines, l'isoler en évitant les anastomoses qui font communiquer celles-ci entre elles, la charger de dedans en dehors.

Article V. — Ligature de l'axillaire.

§ 1er. — *Dans l'aisselle.*

Notions anatomiques. — L'artère suit la paroi externe du creux de l'aisselle et va du sommet de ce creux à l'union du tiers antérieur avec les deux tiers postérieurs de sa base. Recouverte par la peau, le tissu sous-cutané où rampe la veine basilique, et l'aponévrose axillaire, elle répond superficiellement à la veine axillaire, aux nerfs brachial cutané interne et cubital, profondément au nerf médian et au muscle coraco-brachial.

Points de repère. — Saillie du paquet vasculo-nerveux. Bord interne du coraco-brachial. Nerf médian.

Position. — L'opérateur en dedans du bras, près du flanc du sujet, assis ou légèrement accroupi afin

que le bistouri agissant horizontalement atteigne le coraco-brachial et ne se porte pas trop en arrière au milieu des nerfs (Farabeuf). Le sujet au bord de la table, le bras très écarté du corps, l'avant-bras en position moyenne et légèrement fléchi.

Opération. — Inciser successivement la peau et le tissu sous-cutané dans une étendue de 8 centimètres, en commençant au sommet du creux de l'aisselle et en suivant le bord interne du coraco-brachial, immédiatement derrière la paroi antérieure du creux axillaire. Porter la veine basilique en arrière et relever le grand pectoral. Reconnaître le coraco-brachial, inciser l'aponévrose de bas en haut sur le bord interne de ce muscle et faire relever celui-ci par un aide. Avec l'index gauche porté dans la plaie sentir le médian, qui est le premier cordon qu'on rencontre et qui ne perfore pas le coraco-brachial comme le musculo-cutané. Isoler le médian avec le bec de la sonde et le faire relever par l'écarteur. Immédiatement derrière lui voir et sentir l'artère, la dénuder et la charger de dedans en dehors et d'arrière en avant, la veine axillaire étant en dedans.

§ 2. — *Au-dessous de la clavicule.*

Notions anatomiques. — L'axillaire, oblique en bas et en dehors, de la partie moyenne de la clavicule au bord inférieur du grand pectoral, occupe le triangle clavi-pectoral, que limitent la clavicule, le petit pectoral et la paroi costale au niveau du premier espace intercostal, et dans lequel il faut la lier. Elle est recouverte par la peau, le peaucier, le tissu sous-cutané, les filets nerveux sus-claviculaires, l'aponévrose d'enveloppe, le grand pectoral et l'aponévrose clavi-pectorale ou coraco-clavi-axillaire, qui, assez forte près de l'apophyse coracoïde pour mériter le nom de ligament coraco-claviculaire interne (Farabeuf),

se dédouble plus bas pour envelopper le petit pectoral. Cette aponévrose est traversée par la veine céphalique, qui se porte en arrière et en dedans pour se jeter dans la veine axillaire, et par des branches musculaires de l'artère acromio-thoracique. La veine axillaire est en dedans et un peu en avant de l'artère; les nerfs du plexus brachial sont en dehors; profondément l'artère répond à la paroi thoracique.

Points de repère. — Apophyse coracoïde. Articulation sterno-claviculaire. Milieu du bord inférieur de la clavicule.

Position. — L'opérateur en dedans du bras, près du flanc à gauche, près de la tête à droite. Sujet dans le décubitus dorsal, un billot en long sous le rachis, le moignon de l'épaule porté en haut et en arrière par un aide, le bras dans une légère abduction d'abord, puis un peu rapproché du thorax.

Opération. — Immédiatement au-dessous ou à 1 centimètre au-dessous de la clavicule, faire une incision de 8 centimètres de long, répondant par sa partie moyenne au milieu de la clavicule, non absolument parallèle au bord antérieur de cet os, mais partant du sommet de l'apophyse coracoïde et aboutissant à 2 travers de doigt de l'articulation sterno-claviculaire, pour découvrir plus facilement le bord supérieur du petit pectoral (Tillaux). Couper successivement la peau, la couche sous-cutanée, l'aponévrose superficielle, le grand pectoral au ras de la clavicule. Déchirer ou inciser l'aponévrose clavi-pectorale très près de la clavicule, sous le sous-clavier, en respectant la veine céphalique, qu'on attire en bas et en dedans avec les rameaux acromio-thoraciques. Avec l'index gauche introduit dans la plaie reconnaître la veine axillaire, mince et volumineuse, l'attirer en dedans; puis en dehors et un peu en arrière de la veine reconnaître l'artère, sous le milieu

de la clavicule, et la charger de bas en haut et de dedans en dehors pendant que l'index écarte les nerfs en dehors.

Article VI. — Ligature de la sous-clavière.

§ 1er. — *En dedans des scalènes.*

Le procédé opératoire serait le même que pour la ligature de la carotide primitive à son origine (voy. p. 35), si on se décidait à lier la sous-clavière en dedans des scalènes, opération qui a toujours été suivie de mort, le voisinage de la vertébrale et de la thyroïdienne inférieure empêchant la formation d'un caillot solide et déterminant une hémorragie qui dans presque tous les cas a eu lieu par le bout périphérique de l'artère (Léon Le Fort).

§ 2. — *Entre les scalènes.*

Notions anatomiques. — La sous-clavière, couchée sur la face supérieure de la première côte, occupe la base d'un triangle dont les scalènes forment les côtés. Elle est recouverte par la peau, le peaucier, l'aponévrose superficielle, le faisceau claviculaire du sterno-mastoïdien qui croise en avant la veine jugulaire externe, la veine sous-clavière, le scalène antérieur au bord interne duquel répond le phrénique. Les nerfs du plexus brachial sont immédiatement au-dessus de l'artère. Celle-ci fournit à ce niveau, dans un espace restreint, plusieurs collatérales importantes; mais comme la ligature est ordinairement placée en dehors de leur origine, les dangers de l'opération sont moindres qu'en dedans des scalènes (Léon Le Fort).

Points de repère. — Extrémité interne et bord

supérieur de la clavicule. Veine jugulaire externe dans le creux sus-claviculaire.

Position. — L'opérateur près de la tête à droite, près du flanc à gauche. Le sujet sur le dos, un billot sous le cou et l'épaule saine, le cou bien éclairé, la tête étendue d'abord et la face inclinée du côté sain (incision), puis la tête droite et la face tournée du côté malade (recherche), le moignon de l'épaule malade toujours porté en bas et en arrière.

Opération. — A 1 centimètre au-dessus de la clavicule et parallèlement à son bord supérieur, faire une incision large de 7 centimètres, finissant ou commençant (suivant le côté) à deux doigts de l'articulation sterno-claviculaire, comprenant la peau, le peaucier et le tissu sous-cutané, et ménageant la veine jugulaire externe, qui est rejetée en dehors. Diviser l'aponévrose superficielle, puis soulever avec une pince le faisceau claviculaire du sterno-mastoïdien mis à nu et le couper à petits coups, de la surface au fond, dans toute l'étendue de la plaie. Déchirer avec le bec de la sonde l'aponévrose omo-claviculaire, en évitant la veine sous-clavière, qui est sur la face antérieure du scalène antérieur. Diviser ce muscle de dedans en dehors ou inversement, à petits coups, avec le bistouri guidé par l'index gauche, après avoir écarté le nerf phrénique, la veine jugulaire interne, la veine sous-clavière, les branches collatérales de l'artère. Dénuder celle-ci et la charger d'avant en arrière et de bas en haut.

§ 3. — *En dehors des scalènes.*

Notions anatomiques. — L'artère, oblique en bas et en dehors, repose sur la première côte immédiatement en dehors du tubercule d'insertion du scalène antérieur, et est recouverte par la peau, le peaucier, l'aponévrose superficielle, du tissu cellulo-

graisseux contenant des ganglions lymphatiques, la portion profonde de la jugulaire externe, le muscle omo-hyoïdien, du tissu cellulaire où rampent les artères scapulaires supérieure et postérieure, et l'aponévrose profonde. La veine sous-clavière est contiguë à l'artère et occupe sa partie antéro-interne ; les nerfs du plexus brachial sont au-dessus et en dehors. L'artère ne fournit aucune branche à ce niveau, qui est le *lieu d'élection* pour sa ligature.

Points de repère, position. — Les mêmes que pour la ligature entre les scalènes.

Opération. — Inciser la peau, le peaucier, le tissu sous-cutané, l'aponévrose superficielle, comme il a été dit pour la ligature entre les scalènes. Arrivé au sterno-mastoïdien, ne diviser les fibres externes de son faisceau claviculaire que si elles sont très saillantes en dehors. Diviser le tissu cellulaire et écarter les ganglions lymphatiques, reconnaître le muscle omo-hyoïdien, le porter en haut et en dehors, et circonscrire les recherches au-dessous et en dedans de ce muscle, et non au-dessus (Farabeuf). Plonger dans l'angle interne de la plaie, sous la clavicule, l'indicateur gauche, qui suit de dehors en dedans la face supérieure de la clavicule jusqu'au tubercule d'insertion du scalène antérieur au tubercule de Lisfranc, en dehors duquel il reconnaît l'artère. Déchirer avec le doigt ou la sonde le tissu cellulaire qui entoure celle-ci, la dénuder sur la côte même et la charger d'avant en arrière et de dedans en dehors, pour éviter d'atteindre le prolongement pleural du creux sus-claviculaire, la veine qui est en avant, les nerfs qui sont au-dessus.

Article VII. — Ligature de la vertébrale.

Notions anatomiques. — Née de la sous-clavière,

d'où elle s'étend jusqu'à l'intérieur du crâne en passant dans le canal formé par les trous des apophyses transverses des vertèbres cervicales, profonde dans toute son étendue, la vertébrale pourrait être liée au niveau de la courbe qu'elle décrit entre l'atlas et l'occipital, mais ne l'est ordinairement que près de son origine, qui répond à l'interstice des deux faisceaux du sterno-mastoïdien, à 3 ou 4 centimètres au-dessus de la clavicule.

Points de repère. — Superficiellement, le sterno-mastoïdien. Profondément, le tubercule de la sixième vertèbre cervicale (tubercule carotidien ou de Chassaignac), au-dessus duquel est l'interstice des muscles long du cou et scalène antérieur, où passe l'artère.

Position. — Comme pour la ligature de la sous-clavière (voy. p. 30).

Opération. — Sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien faire une incision longue de 7 à 8 centimètres, allant jusqu'à 1 centimètre de la clavicule, comprenant la peau, le peaucier, l'aponévrose superficielle. Écarter en dehors le sterno-mastoïdien, reconnaître le muscle omo-hyoïdien et le porter au besoin en haut et en dehors, ouvrir le feuillet postérieur de la gaine du sterno-mastoïdien, et faire maintenir en dedans par un aide le paquet vasculo-nerveux (jugulaire interne, carotide, pneumogastrique). Avec l'index introduit dans la plaie, sentir le tubercule carotidien, et à 1 centimètre environ au-dessus de celui-ci reconnaître l'interstice des muscles long du cou et scalène antérieur, au fond duquel on trouve, après avoir déchiré l'aponévrose prévertébrale, la veine vertébrale d'abord, puis l'artère, qu'on charge de dehors en dedans.

Article VIII. — Ligature de la mammaire interne.

Notions anatomiques. — Née de la sous-clavière, elle descend verticalement derrière les cartilages costaux, à 1 centimètre en moyenne du bord du sternum, plus près ou plus loin suivant la largeur de cet os. On la lie principalement dans les deuxième, troisième et quatrième espaces intercostaux, qui sont les plus larges, et où elle est recouverte par la peau, le tissu sous-cutané, l'aponévrose superficielle, le grand pectoral, l'aponévrose qui fait suite à l'intercostal externe, les fibres de l'intercostal interne. En arrière elle répond au triangulaire du sternum et à la plèvre. Une veine placée à son côté interne l'accompagne.

Points de repère. — Bord du sternum. Espaces intercostaux.

Position. — L'opérateur du côté à opérer. Le sujet dans le décubitus dorsal.

Opération. — Par une incision transversale de 4 centimètres pratiquée à la partie moyenne d'un espace intercostal, empiétant sur le bord externe du sternum, et conduisant successivement sur les fibres du grand pectoral, qu'on sépare avec le bistouri, sur l'aponévrose intercostale et les fibres sous-jacentes, qu'on coupe avec précaution (Farabeuf), ou par une incision verticale faite d'une côte à l'autre, à un travers de doigt en dehors du bord du sternum et parallèlement à ce bord (Tillaux), on arrive sur les vaisseaux. Déchirer le tissu cellulaire qui les entoure, très prudemment pour ménager la plèvre, isoler l'artère et la charger de dedans en dehors.

Article IX. — Ligature de la carotide primitive.

§ 1er. — *A sa partie supérieure (lieu d'élection).*

Notions anatomiques. — Le lieu d'élection pour la ligature de la carotide primitive est sa partie supérieure, qui correspond à la partie moyenne du cou, à quelques centimètres au-dessous de la bifurcation du vaisseau, laquelle se fait au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde chez l'homme, vers la partie moyenne de ce cartilage chez la femme (Léon Le Fort). Située dans une gouttière que limitent en dehors le sterno-mastoïdien, en dedans le canal laryngo-trachéal (*gouttière carotidienne*, Tillaux), la carotide primitive est recouverte en ce point par la peau, le tissu sous-cutané, le bord antérieur du sterno-mastoïdien et le feuillet moyen de l'aponévrose cervicale. La jugulaire interne est en dehors et en avant de l'artère ; le pneumogastrique est dans le sillon que ces deux vaisseaux limitent en arrière et est contenu dans la même gaine qu'eux, gaine que recouvrent en avant de nombreux ganglions lymphatiques et les filets de la branche descendante de l'hypoglosse. En arrière la carotide est couchée en dedans des tubercules antérieurs des apophyses transverses cervicales : celui de la sixième vertèbre, situé à 6 centimètres (3 travers de doigt) au-dessus de la clavicule, au niveau d'une ligne horizontale passant par l'arc antérieur du cartilage cricoïde, est plus saillant que les autres (tubercule carotidien de Chassaignac).

Points de repère. — Bord antérieur du sterno-mastoïdien et ligne d'opération allant le long de ce bord de l'articulation sterno-claviculaire au lobule de l'oreille (Poirier). Gouttière carotidienne, facile à

reconnaître chez les sujets maigres (Tillaux). Profondément, tubercule carotidien.

Position. — L'opérateur en dehors, du côté de l'opération. Le sujet sur le bord de la table, un billot sous les épaules, la tête étendue et la face tournée du côté sain d'abord (incision), puis la tête droite ou un peu fléchie et la face légèrement inclinée du côté de l'opération.

Incision. — Sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien faire une incision longue de 7 à 8 centimètres, commençant au-dessous de la grande corne de l'os hyoïde, comprenant la peau, le peaucier et le tissu sous-cutané, et ménageant les veines superficielles. Diviser l'aponévrose superficielle sur le bord du muscle. Isoler ce bord en le détachant de la paroi postérieure de la gaine du muscle, le rejeter en dehors, introduire l'index gauche dans la plaie pour sentir le tubercule carotidien, reconnaître l'artère immédiatement en dedans de ce tubercule, ouvrir avec prudence la gaine vasculaire, maintenir la jugulaire en dehors avec le doigt ou un écarteur, isoler l'artère avec soin et la charger de dehors en dedans. Au lieu d'écarter le sterno-mastoïdien en dehors (Farabeuf, Poirier), on peut laisser le muscle en place et reporter en dedans le canal laryngo-trachéal, ce qui permet d'apercevoir l'artère sans mettre à découvert la jugulaire interne, dont la blessure est un accident possible de la ligature de la carotide (Tillaux). Si on lie ce vaisseau à sa partie moyenne, on rencontre au-dessous du sterno-mastoïdien le ventre antérieur de l'omo-hyoïdien, qu'on sectionne à sa partie moyenne si on ne peut l'abaisser (Poirier).

§ 2. — *Près de son origine (lieu de nécessité).*

Notions anatomiques. — La carotide primitive

gauche, née directement de l'aorte, est plus profonde à son origine que la droite, née du tronc brachio-céphalique. Toutes deux se portent en haut et en dehors à partir de l'articulation sterno-claviculaire, sur les cotés de la trachée dont les sépare le lobe correspondant du corps thyroïde, recouvertes par la peau, le tissu sous-cutané, le sterno-mastoïdien, la veine jugulaire antérieure, le feuillet moyen de l'aponévrose cervicale, les bords externes des muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, le tronc veineux brachio-céphalique.

Points de repère. — Bord antérieur du sterno-mastoïdien, bord supérieur de la clavicule, articulation sterno-claviculaire.

Position. — Comme pour la ligature à la partie supérieure (voy. p. 35).

Opération. — Diviser la peau, le tissu sous-cutané et l'aponévrose d'enveloppe par une première incision verticale longeant le bord antérieur du sterno-mastoïdien, commençant à 6 centimètres au-dessus de la clavicule et se terminant à 1 centimètre au-dessus de l'extrémité interne de cet os, puis par une seconde incision horizontale partant de l'extrémité inférieure de la première et se portant en dehors parallèlement à la clavicule dans une étendue de 3 à 4 centimètres (Tillaux). Couper sur la sonde cannelée, ou avec la pince et le bistouri, le faisceau sternal du sterno-mastoïdien, puis des muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, à 1 centimètre au-dessus de la clavicule, de façon à éviter la jugulaire antérieure. Reconnaître avec l'index gauche porté contre la trachée la gaine vasculaire, qu'on déchire prudemment avec la sonde ; attirer la jugulaire interne en bas et en dehors avec l'index ou un crochet mousse; dénuder l'artère et la charger de

dehors en dedans, en plaçant le fil à 2 centimètres au moins au-dessus de sa naissance.

Article X. — Ligature des carotides externe et interne.

Le procédé opératoire est le même pour la ligature des deux carotides.

Notions anatomiques. — Ces vaisseaux, branches de bifurcation de la carotide primitive, continuent sa direction, appliqués au-devant des apophyses transverses des vertèbres cervicales, recouverts par la peau, le peaucier, une couche de tissu cellulo-adipeux, les feuillets superficiel et moyen de l'aponévrose cervicale, l'origine de la jugulaire externe, des ganglions lymphatiques en grand nombre, le tronc veineux thyro-linguo-facial ou les veines isolées qui lui correspondent, les muscles stylo-hyoïdien et digastrique, l'anse du grand hypoglosse. Le sterno-mastoïdien, se portant en arrière, s'écarte des vaisseaux qui montent verticalement. La jugulaire interne est en avant des artères; les nerfs pneumogastrique, laryngé supérieur, grand sympathique, sont en arrière des vaisseaux. La carotide externe se reconnaît à ce qu'elle est en avant et en dedans de l'interne; qu'elle donne immédiatement une collatérale au moins (thyroïdienne supérieure), tandis que l'interne n'en donne pas; qu'elle est directement en contact avec le grand hypoglosse et la grande corne de l'os hyoïde : c'est à l'extrémité de cette corne que répond l'espace hyo-thyroïdien, lieu d'élection pour la ligature de la carotide externe, compris entre les deux premières collatérales de cette artère, la thyroïdienne supérieure au-dessous de l'hyoïde, la linguale au-dessus (Farabeuf).

Points de repère. — Angle de la mâchoire, bord

antérieur du sterno-mastoïdien, bord supérieur du cartilage thyroïde (Tillaux). Nerf grand hypoglosse (Guyon). Grande corne de l'os hyoïde (Farabeuf).

Position. — Comme pour la ligature de la carotide primitive (voy. p. 35).

Opération. — Couper la peau, le peaucier et le tissu sous-cutané sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien, par une incision longue de 3 à 4 travers de doigt, étendue du niveau de la partie moyenne du cartilage thyroïde au creux parotidien, près et derrière l'angle de la mâchoire, correspondant par son milieu à la grande corne de l'os hyoïde (Farabeuf, Poirier); ménager et écarter la jugulaire externe. Diviser l'aponévrose superficielle sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien, et écarter ce bord en dehors. Pincer et disséquer le feuillet profond de l'aponévrose, avec deux pinces, ou avec le bec de la sonde ou le bistouri, en tenant ces instruments horizontaux et les dirigeant vers le larynx et la corne de l'os hyoïde (Farabeuf). Écarter ou enlever les ganglions lymphatiques, écarter les veines, introduire l'index gauche dans la plaie pour toucher et suivre la corne hyoïdienne jusqu'à la colonne cervicale, de façon à sentir le paquet vasculo-nerveux entre l'index et le pouce resté au dehors. Reconnaître le grand hypoglosse, puis le tronc veineux thyro-linguo-facial qu'on attire en dedans, et entre les deux troncs dénuder prudemment l'artère, qui touche la grande corne de l'hyoïde, et qui, si elle a des branches collatérales, est la carotide externe; la charger de dehors en dedans et d'avant en arrière (Farabeuf).

Pour d'autres auteurs la meilleure ligne d'incision cutanée pour la ligature de la carotide externe est une ligne légèrement oblique, partant en haut de l'angle de la mâchoire, pour aboutir en bas au bord

antérieur du sterno-cléido-mastoïdien, à peu près au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde : en poursuivant cette incision couche par couche, sans dévier en avant ni en arrière, en faisant écarter également les bords de la plaie, on arrive nécessairement tout droit sur l'artère, on y arrive d'autant plus sûrement que la direction de l'incision croise légèrement celle du vaisseau (Tillaux, Guyon).

Article XI. — Ligature du tronc brachio-céphalique.

Cette ligature pourrait se faire par le même procédé que celle de la carotide primitive près de son origine (voy. p. 35). Mais ses résultats sont si désastreux, par les mêmes raisons qui rendent dangereuse la ligature de la sous-clavière en dedans des scalènes (voy. p. 29), qu'elle est inusitée ; il y aurait moins de péril à lier la sous-clavière en ce point ou la carotide primitive près de son origine, mais en y joignant la ligature de la vertébrale et de la thyroïdienne inférieure, s'il était urgent d'oblitérer le tronc brachio-céphalique (Léon Le Fort).

Article XII. — Ligature de la linguale.

§ 1er. — *Dans le triangle hypoglosso-hyoïdien.*

Notions anatomiques. — La linguale, dans sa portion horizontale, est couchée sur le constricteur moyen du pharynx, au-dessous du muscle hyo-glosse, et traverse d'arrière en avant un petit triangle que recouvre la glande sous-maxillaire, dont l'aire est occupée par le muscle hyo-glosse, dont les côtés sont formés par le bord postérieur du muscle mylo-hyoïdien en avant et le ventre postérieur du digastrique en arrière, dont la base est en haut et corres-

pond au nerf hypoglosse, et dont le sommet est en bas et répond à l'os hyoïde (*triangle hypoglosso-hyoïdien*, Tillaux). Elle est donc recouverte par la peau, le peaucier, l'aponévrose superficielle, la glande sous-maxillaire, le digastrique, le nerf grand hypoglosse et le muscle hyo-glosse. Ce nerf et la veine linguale sont sur la face externe de ce muscle, qui les sépare de l'artère.

Points de repère. — Grande corne de l'hyoïde; bord inférieur du maxillaire. Profondément, glande sous-maxillaire, tendon du digastrique, nerf grand hypoglosse.

Position. — Le sujet dans le décubitus dorsal, sur le bord de la table, un billot sous le cou, la tête renversée en arrière et inclinée du coté opposé à celui de l'opération.

Opération. — Parallèlement à la grande corne de l'os hyoïde, à égale distance entre cet os et le bord inférieur du maxillaire, faire une incision de 4 à 5 centimètres, finissant à un travers de doigt du bord antérieur du sterno-mastoïdien ; présentant une légère courbe à concavité supérieure, et comprenant la peau, le peaucier, le tissu sous-cutané. Reconnaître la glande sous-maxillaire à travers l'aponévrose, ouvrir la gaine de la glande, dégager surtout le bord inférieur de celle-ci et la relever. Au-dessus d'elle reconnaître le tendon du digastrique et le bord postérieur du muscle mylo-hyoïdien, puis le grand hypoglosse, qui limitent le petit triangle dont l'aire est occupée par le muscle hyo-glosse. Pincer quelques fibres de ce muscle, et les écarter ou les inciser en dédolant; au-dessous est l'artère linguale, qu'on charge d'avant en arrière et de bas en haut pour éviter le grand hypoglosse.

§ 2. — *Près de son origine.*

Notions anatomiques. — Née au niveau ou un peu au-dessus de la grande corne de l'hyoïde, la linguale se porte en haut et en avant, puis suit cette corne jusqu'à ce qu'elle s'enfonce sous le muscle hyo-glosse. Dans la première partie de son trajet elle est profondément située sous les muscles digastrique et stylo-hyoïdien, sous le tronc veineux thyro-linguo-facial et le grand hypoglosse : aussi sa ligature en ce point est difficile, mais permet seule d'assurer l'hémostase dans la base de la langue, puisqu'elle est toujours faite avant l'origine de l'artère dorsale de la langue (Farabeuf).

Points de repère et position. — Les mêmes que pour la ligature dans le triangle (voy. p. 40).

Opération. — Presque immédiatement au-dessus de l'os hyoïde et parallèlement à sa grande corne, faire une incision de 4 à 5 centimètres, commençant à 2 centimètres en dehors de la ligne médiane, aboutissant au bord antérieur du sterno-mastoïdien, et comprenant la peau, le peaucier, le tissu sous-cutané. Avec le doigt toucher le bord inférieur de la glande sous-maxillaire ; relever ce bord sans ouvrir la gaine de la glande si celle-ci est peu gênante ; dans le cas contraire, ouvrir la gaine et faire maintenir la glande soulevée par une érigne. Avec le doigt introduit de nouveau dans la plaie, sentir au-dessus de la grande corne de l'os hyoïde le ventre postérieur du digastrique et l'angle qu'il forme avec cette corne, angle où se voit le grand hypoglosse. Faire maintenir en bas l'os hyoïde, écarter en dehors le tronc thyro-linguo-facial, et couper le muscle hyo-glosse à petits coups avec le bistouri, de façon à faire au-dessous du grand hypoglosse une

boutonnière musculaire qui permet d'arriver sur l'artère (Farabeuf).

Article XIII. — Ligature de la faciale.

§ 1er. — *Dans la région massétérine.*

Notions anatomiques. — Née de la carotide externe au-dessus de la linguale et souvent par un tronc commun avec celle-ci, la faciale est comme elle profondément située, sous les muscles digastrique et stylo-hyoïdien et sous le nerf grand hypoglosse, dans la première partie de son trajet. Puis elle aborde la partie postérieure de la glande sous-maxillaire, suit le bord inférieur de la mâchoire inférieure et se réfléchit au niveau du bord antérieur du masséter : elle n'est plus alors recouverte que par la peau, le peaucier, l'aponévrose massétérine. La veine est en dehors et en arrière de l'artère.

Points de repére. — Dépression que le doigt sent à l'union du tiers postérieur avec les deux tiers antérieurs du maxillaire inférieur, à 3 centimètres en avant de l'angle de la mâchoire (dépression antémassétérine). Bord antérieur du masséter.

Position. — Le sujet sur le dos, la tête étendue et tournée du côté sain.

Opération. — Sur le bord du maxillaire inférieur et dans la direction de ce bord, faire une incision de 5 à 6 centimètres, dont le milieu répond à l'artère et qui comprend la peau, le peaucier et le tissu sous-cutané. Reconnaître le bord antérieur du masséter et la dépression antémassétérine, et avec le doigt introduit dans la plaie sentir l'artère qui forme un cordon dur, épais, se déplaçant facilement ; l'isoler avec la sonde du tissu cellulo-fibreux qui l'entoure, et de la veine qui l'accompagne, et charger de dehors en dedans ou d'arrière en avant.

§ 2. — *Près de son origine.*

En raison de la profondeur qu'elle a en ce point, on lie rarement la faciale près de son origine. L'opération consisterait à faire une incision courbe à concavité supérieure, suivant le trajet de l'artère, à diviser le feuillet antérieur de la gaine de la glande sous-maxillaire, à abaisser celle-ci, et découvrir l'artère au-dessous du bord inférieur du maxillaire, et à la lier plus ou moins près de sa naissance, en écartant la veine en dehors et en haut.

ARTICLE XIV. — LIGATURES DE LA TEMPORALE SUPERFICIELLE ET DE L'OCCIPITALE.

Nous ne dirons que quelques mots de la ligature de ces artères, qu'on fait très rarement.

A. TEMPORALE SUPERFICIELLE. — Le point de repère est l'angle que forme le condyle du maxillaire inférieur avec la racine longitudinale de l'arcade zygomatique, sous laquelle elle se réfléchit au sortir de la loge parotidienne (Farabeuf). Le sujet étant sur le dos, la tête étendue et tournée de l'autre côté, faire entre le tragus et le condyle une incision longue de 3 centimètres, un peu inclinée en avant à sa partie supérieure de façon à croiser légèrement le trajet du vaisseau (Poirier) ; écarter le ganglion préauriculaire si on le rencontre ; déchirer avec le bec de la sonde le tissu cellulaire dense où sont plongés les vaisseaux, porter la veine temporale en arrière, chercher l'artère sur l'arcade zygomatique et au-dessus (Poirier), la dénuder avec soin et la charger d'arrière en avant.

B. OCCIPITALE. — Elle peut être liée *près de son origine* ou *sous l'apophyse mastoïde*. Dans le premier cas, faire une incision rectiligne allant du bord su-

périeur du cartilage thyroïde au milieu de la ligne qui unit l'angle de la mâchoire au lobule de l'oreille; reconnaître le tendon postérieur du digastrique dans l'angle supérieur de la plaie, puis la portion horizontale du grand hypoglosse, et remonter le long de la portion verticale de ce nerf; chercher l'artère occipitale en arrière et en dehors du nerf, entre celui-ci et le tendon postérieur du digastrique, la dénuder et la charger d'arrière en avant.

Pour lier l'occipitale sous l'apophyse mastoïde, diviser la peau, le tissu sous-cutané et l'aponévrose superficielle par une incision longue de 5 centimètres, commençant à 1 centimètre au-dessous de la pointe de l'apophyse et se prolongeant en arrière et en haut parallèlement au bord postérieur de cette apophyse; couper le sterno-mastoïdien et le splénius; avec le doigt enfoncé dans la plaie sentir l'apophyse mastoïde et l'apophyse transverse de l'atlas; entre ces deux saillies, et derrière le ventre postérieur du digastrique, reconnaître l'artère occipitale, l'isoler, la dénuder et la charger d'arrière en avant. A ce procédé classique, compliqué, difficile, et ne donnant pas l'assurance d'arriver sur l'artère, on peut substituer le suivant: sur la ligne occipitale supérieure faire une incision de 5 à 6 centimètres, à partir de l'inion, comprenant la peau et la couche épaisse et dense qui la double; au milieu et au fond de cette plaie cutanée, on aperçoit l'artère et ses veines en leur point d'émergence; si on veut lier l'artère plus près de son origine, il est alors facile de la suivre en soulevant et incisant le splénius (Poirier).

Article XV. — Ligature de la pédieuse.

Notions anatomiques. — Continuation directe de

la tibiale antérieure, la pédieuse commence au-dessus du ligament annulaire antérieure du tarse et se termine à la partie postérieure du premier espace intermétatarsien, vers lequel elle se dirige obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans, entre le tendon de l'extenseur propre du gros orteil en dedans et l'extenseur commun du gros orteil en dehors : le chef interne du muscle pédieux, d'abord situé en dehors de l'artère, la croise en avant et passe à son côté interne, de sorte qu'elle peut être liée en dedans du pédieux sur le dos du tarse, en dehors de son chef interne à l'extrémité postérieure du premier espace interosseux. Elle est recouverte par la peau, la couche sous-cutanée et deux aponévroses, l'une superficielle, l'autre profonde formant la gaine du pédieux. Deux veines l'accompagnent; le nerf tibial antérieur est à son côté interne. Quelquefois la pédieuse fait suite à la péronière, mais aboutit toujours au fond du premier espace interosseux.

Points de repère. — Milieu de l'espace intermalléolaire antérieur, partie postérieure du premier espace intermétatarsien, et ligne d'union de ces deux points. Muscle pédieux (satellite de l'artère). Tendon de l'extenseur propre du gros orteil.

Position. — L'opérateur en dehors. Le sujet sur le dos, le pied étendu et les orteils fléchis d'abord (incision), puis le pied fléchi et les orteils étendus (recherche).

Opération. — Suivant la ligne indiquée plus haut, parallèlement au tendon de l'extenseur propre du gros orteil et à 1 centimètre en dehors de ce tendon, faire une incision de 4 à 5 centimètres, commençant ou finissant (suivant le côté) à l'extrémité postérieure du premier espace intermétatarsien, comprenant la peau, puis le tissu sous-cutané, et évitant les veines et nerfs superficiels. Couper l'aponévrose superfi-

sielle sur la sonde, et reconnaître le corps charnu du chef interne du pédieux entre le tendon de l'extenseur propre et celui de l'extenseur commun; rejeter ce chef interne un peu en dehors, et reconnaître le paquet vasculo-nerveux au-dessous de lui; inciser ou déchirer le feuillet postérieur de la gaine du pédieux, isoler l'artère et la charger de dedans en dehors.

En prolongeant l'incision cutanée en avant et cherchant dans le fond du premier espace interosseux, on est sûr de reconnaître l'artère qui aboutit toujours à ce niveau, même lorsqu'elle fait suite à la péronière et qu'on ne l'a pas trouvée à sa place habituelle (Farabeuf, Poirier).

Article XVI. — Ligature de la tibiale antérieure.

§ 1er. — *Au tiers supérieur de la jambe.*

Notions anatomiques. — L'artère tibiale antérieure, branche de bifurcation de la poplitée, après avoir traversé la partie supérieure de l'espace interosseux, s'étend obliquement en bas et en dedans jusqu'au ligament annulaire antérieur du tarse, en suivant une ligne qui, du tubercule du jambier antérieur, va aboutir un peu en dedans du milieu de l'espace intermalléolaire. Dans la première partie de son trajet elle est profondément située entre le muscle jambier antérieur en dedans et l'extenseur commun des orteils en dehors, couchée sur le ligament interosseux avec ses deux veines collatérales et avec le nerf tibial antérieur, qui à ce niveau est à son côté externe et croise plus bas sa partie antérieure.

Points de repère. — Ligne d'opération allant du milieu de l'espace intermalléolaire au tubercule de

Gerdy (Poirier), ou mieux à la dépression qui est entre ce tubercule et la tête du péroné (dépression antépéronière), la grande largeur du jambier antérieur faisant qu'on s'expose à tomber sur ce muscle, en dedans de l'interstice cherché, si on prend le tubercule lui-même pour extrémité de la ligne d'opération (Farabeuf). Intervalle des muscles jambier antérieur et extenseur commun des orteils.

Position. — L'opérateur en dehors. Le sujet sur le dos, la jambe allongée, le pied étendu d'abord et dans l'adduction (incision), puis fléchi et dans l'abduction (recherche).

Opération. — Sur la ligne indiquée faire une incision de 8 centimètres, comprenant la peau et le tissu sous-cutané, et mettant l'aponévrose à découvert. Reconnaître à travers celle-ci, en écartant les lèvres de la plaie, la ligne jaunâtre verticale qui marque l'interstice musculaire au fond duquel est l'artère. Faire une ouverture à l'aponévrose à la partie inférieure de l'interstice et y introduire une sonde avec laquelle on sépare les deux muscles l'un de l'autre de bas en haut : chez les sujets vigoureux cette séparation est laborieuse, et il est nécessaire de débrider transversalement l'aponévrose jambière en portant le bistouri à plat de dehors en dedans sous l'aponévrose jusqu'à la crête tibiale et relevant alors l'instrument; mieux vaut même, pour ne pas manquer l'interstice cherché, inciser d'abord l'aponévrose en travers en introduisant la sonde près de la crête du tibia et la poussant de dedans en dehors, ce qui permet de tomber sur l'interstice puisqu'on le croise et de faire ensuite à son niveau l'incision longitudinale (Farabeuf). On pénétrerait sûrement encore dans l'interstice en plaçant les deux index sur la crête tibiale et les ramenant de dedans en dehors en déprimant fortement la face externe du jambier antérieur, de

façon qu'arrivés au niveau de l'interstice les doigts y tombent d'eux-mêmes et fatalement puisque c'est le point le moins résistant (Tillaux). Introduire le doigt entre les muscles, reconnaître le paquet vasculo-nerveux, faire écarter les lèvres de la plaie par deux crochets mousses enfoncés profondément, isoler l'artère du nerf et des veines et la charger de dehors en dedans.

Le même procédé servirait si on voulait lier la tibiale antérieure *à sa partie moyenne.*

§ 2. — *Au tiers inférieur de la jambe.*

Notions anatomiques. — L'artère, plus superficielle que dans la première partie de son trajet, repose sur la face interne du tibia, répond en dedans au tendon du jambier antérieur, en dehors au tendon de l'extenseur propre du gros orteil, et occupe encore par conséquent le premier interstice musculaire à partir de la crête du tibia. Deux veines l'accompagnent; le nerf tibial antérieur, qui la croise de dehors en dedans, est à son côté interne.

Points de repère. — Même ligne d'opération que pour la ligature au tiers supérieur. Bord externe du tendon du jambier antérieur, facile à sentir à travers la peau.

Position. — La même que pour la ligature au tiers supérieur.

Opération. — Sur la ligne indiquée précédemment faire une incision de 6 à 7 centimètres, commençant ou finissant (suivant le côté) à deux travers de doigt au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne, et comprenant la peau et le tissu cellulaire d'abord, puis l'aponévrose. Avec l'index gauche introduit sous la lèvre interne de l'aponévrose soulevée, toucher la crête du tibia; puis, en portant ce doigt en dehors, reconnaître le premier tendon qui se présente à

partir de l'os et qui est celui du jambier antérieur : en dedans de ce tendon, entre lui et celui de l'extenseur propre, reconnaître le paquet vasculo-nerveux ; isoler l'artère et la charger de dehors en dedans.

Article XVII. — Ligature de la tibiale postérieure.

§ 1er. — *Au tiers supérieur de la jambe.*

Notions anatomiques. — Branche de bifurcation du tronc tibio-péronier, la tibiale postérieure se porte d'abord obliquement en bas et en dedans, puis verticalement en bas jusqu'à la gouttière calcanéenne où elle se divise en plantaires interne et externe. Accompagnée par deux veines collatérales et par le nerf tibial postérieur qui occupe son côté externe, elle est située, dans la première partie de son trajet, entre le muscle jambier postérieur en avant et le soléaire en arrière, et est recouverte par ce muscle, l'aponévrose profonde, les jumeaux, l'aponévrose superficielle, le tissu cellulaire où rampent les veines saphènes et les nerfs correspondants, la peau.

Points de repère. — Bord interne du tibia. Profondément, jumeau interne, aponévrose intra-musculaire du soléaire, nerf tibial postérieur.

Position. — L'opérateur en dehors, incliné en avant vers la face interne du membre. Le sujet sur le dos, un billot en travers sous la cuisse, celle-ci dans l'abduction et la rotation en dehors, la jambe fléchie et portant sur sa face externe.

Opération. — A un bon travers de doigt derrière le bord interne du tibia et parallèlement à ce bord, faire une incision verticale de 10 centimètres environ, comprenant la peau, la couche sous-cutanée,

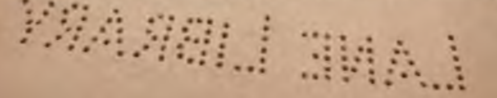
l'aponévrose jambière, en portant en avant la saphène interne et le nerf qui l'accompagne. Reconnaître et faire porter en dehors le bord interne du jumeau interne. A ce moment on pourrait arriver sur l'artère en détachant les insertions du soléaire sur le tibia, mais on risquerait de s'égarer à travers les fibres de ce muscle et de pénétrer au milieu des muscles de la couche profonde : aussi préfère-t-on inciser le soléaire avec précaution, d'arrière en avant, en tenant le bistouri horizontalement et agissant le plus loin possible du tibia ; reconnaître et inciser avec précaution l'aponévrose intra-musculaire du soléaire, sous laquelle il n'y a que peu ou pas de fibres musculaires; détacher ces fibres avec la sonde cannelée, faire écarter les lèvres du muscle, reconnaître le paquet vasculo-nerveux à travers le feuillet fibreux profond, déchirer celui-ci dans une petite étendue, isoler l'artère et la charger de dehors en dedans (Farabeuf, Tillaux).

§ 2. — *A la partie moyenne.*

Mêmes rapports, même position, même incision de la peau, de la couche sous-cutanée et de l'aponévrose superficielle, qu'au tiers supérieur de la jambe. Suivant le niveau vertical où a porté l'incision, on tombe sur l'extrémité inférieure de la partie charnue du soléaire ou sur le tendon d'Achille : il suffit de faire porter l'un ou l'autre en arrière pour arriver sur le feuillet aponévrotique profond, l'inciser ou le déchirer, et tomber sur l'artère, qu'on isole et qu'on charge de dehors en dedans et d'arrière en avant.

§ 3. — *Derrière la malléole interne.*

Notions anatomiques. — A ce niveau l'artère, accompagnée de deux veines et du nerf tibial posté-



rieur situé dans la même gaine et en arrière d'elle, recouverte par la peau, le tissu sous-cutané et deux couches aponévrotiques, est à égale distance du tendon d'Achille en arrière et de la malléole interne en avant; elle répond donc en avant aux tendons du jambier postérieur, du fléchisseur commun des orteils et du fléchisseur propre du gros orteil.

Points de repère. — Bord postérieur de la malléole interne. Tendon d'Achille.

Position. — La même que pour la ligature au tiers supérieur de la jambe.

Opération. — Exactement dans le milieu de l'espace circonscrit par la malléole interne et le tendon d'Achille (gouttière rétro-malléolaire, à un travers de doigt derrière la malléole et parallèlement à son bord postérieur, faire à la peau et au tissu sous-cutané une incision longue de 5 centimètres, ménageant la saphène interne, et aboutissant à la pointe de la malléole. Couper l'aponévrose superficielle assez près du tendon d'Achille pour éviter les gaines tendineuses extérieures. Diviser l'aponévrose profonde en portant la lame du bistouri d'arrière en avant, vers la face postérieure du tibia, pour ne pas passer en avant du tendon d'Achille sans ouvrir la loge occupée par l'artère (Tillaux). Dénuder celle-ci prudemment, avec la sonde cannelée et la pince, à cause de la mobilité des vaisseaux, et charger de dehors en dedans et d'arrière en avant pour éviter le nerf tibial postérieur.

Article XVIII. — Ligature de la péronière.

Notions anatomiques. — Branche externe de bifurcation du tronc tibio-pérouier, l'artère péronière se dirige d'abord obliquement en bas et en dehors, puis verticalement en bas, vers la partie inférieure

de la jambe où elle se bifurque. Accompagnée par deux veines volumineuses et par le nerf tibial postérieur situé à son côté interne, elle répond en dehors au côté interne, puis à la face postérieure du péroné; en avant au jambier postérieur; en arrière au soléaire d'abord, puis au fléchisseur propre du gros orteil.

Points de repère. — Bord externe du péroné. Profondément, jumeau externe, aponévrose intramusculaire du soléaire.

Position. — L'opérateur en dehors du membre. Le sujet couché sur le côté sain, presque sur le ventre, la jambe fléchie sur la cuisse et reposant sur sa face interne.

Opération. — Elle se fait suivant les mêmes principes que la ligature de la tibiale postérieure au tiers supérieur de la jambe, mais en manœuvrant sur la face externe et postérieure de la jambe et non sur sa face interne, et en prenant pour point de départ le péroné au lieu du tibia. Donc à un travers de doigt derrière le bord externe du péroné et parallèlement à ce bord, faire une incision de 10 centimètres, comprenant la peau, la couche sous-cutanée et l'aponévrose superficielle. Reconnaître et faire écarter en dedans le bord externe du jumeau externe. Inciser le soléaire couche par couche d'avant en arrière jusqu'à son aponévrose intra-musculaire, couper avec précaution cette aponévrose et les fibres musculaires sous-jacentes, écarter les lèvres du muscle, déchirer l'aponévrose profonde, isoler l'artère et la charger de dedans en dehors.

Article XIX. — Ligature de la poplitée.

Notions anatomiques. — Étendue de l'anneau du troisième adducteur, où elle continue la fémorale, à l'anneau du soléaire, où elle se divise en tibiale

~~postérieure~~ et tronc tibio-péronier, oblique en bas et en dehors dans sa moitié supérieure, verticale dans sa partie inférieure, l'artère poplitée répond en avant, de haut en bas, à la face postérieure du fémur, au ligament postérieur de l'articulation du genou, au muscle poplité ; en dedans, au muscle demi-membraneux supérieurement, au jumeau interne plus bas ; en dehors au biceps et au jumeau externe. En arrière elle est recouverte par la peau, le tissu sous-cutané où rampe la saphène externe à la partie inférieure du losange, l'aponévrose, un tissu cellulo-graisseux où se trouvent des ganglions lymphatiques, le nerf sciatique poplité interne qui est un peu en dehors en même temps qu'en arrière de l'artère, la veine poplitée qui est en rapport immédiat avec elle et lui adhère intimement.

Points de repère. — Milieu du pli du jarret, marqué en fléchissant la jambe sur la cuisse. Bords du losange poplité.

Position. — L'opérateur en dehors. Le sujet sur le ventre, la jambe étendue d'abord (incision), puis à demi fléchie (recherche).

Opération. — Faire dans l'axe du creux poplité ou un peu en dedans (Poirier) une incision verticale, longue de 8 à 10 centimètres, ayant son milieu au niveau du pli du jarret, comprenant la peau et le tissu sous-cutané, et ménageant la saphène externe qui traverse l'aponévrose pour se jeter dans la veine poplitée à la partie inférieure de la plaie. Inciser l'aponévrose verticalement, écarter et faire maintenir de chaque côté les muscles latéraux. Reconnaître avec l'index introduit dans la plaie le cordon tendu du nerf, déchirer avec la sonde le tissu cellulo-graisseux qui l'entoure, écarter le nerf en dehors avec le médius ; puis sentir avec l'index le cordon vasculaire dont la sonde déchire la gaine celluleuse

de dehors en dedans, écarter la veine en dehors avec l'index, charger l'artère de dedans en dehors (Farabeuf).

Article XX. — Ligature de la fémorale.

§ 1er. — *Sous l'arcade crurale.*

Notions anatomiques. — La fémorale fait suite à l'iliaque externe un peu en dedans du milieu de l'arcade crurale, se dirige en bas, en dedans et en arrière, en contournant le fémur de dehors en dedans, et se termine à l'orifice inférieur du canal du troisième adducteur en se continuant avec la poplitée. Sa direction générale est celle d'une ligne allant du milieu de l'arcade crurale au bord postérieur de la face interne du condyle interne du fémur.

Dans sa partie supérieure, sous l'arcade crurale, l'artère n'est recouverte que par la peau, le tissu sous-cutané quelquefois très épais et contenant de nombreux ganglions lymphatiques, le fascia cribriformis. Elle répond en dehors au couturier, en dedans au moyen adducteur : ces muscles se rapprochent l'un de l'autre et de l'artère de la base au sommet du triangle de Scarpa. En arrière elle repose sur l'éminence iléo-pectinée et plus bas sur le muscle pectiné. La veine fémorale est en dedans de l'artère ; le nerf crural est en dehors de celle-ci et en est séparé par le fascia iliaca. Dans cette portion supérieure la fémorale fournit la plupart de ses branches collatérales, la fémorale profonde entre autres : aussi sa ligature à la base même du triangle expose-t-elle aux hémorragies secondaires (Tillaux), et doit-elle être placée entre la naissance de l'épigastrique et de la circonflexe iliaque en haut, et l'origine de la fémorale profonde en bas.

Points de repère. — Épine du pubis reconnue en portant de chaque côté du pénil le pouce et l'index écartés d'environ 8 centimètres, et cherchant à rapprocher ces doigts jusqu'à ce qu'on rencontre l'épine pubienne (Farabeuf) ; épine iliaque antéro-supérieure ; milieu de ces saillies, qui est aussi celui de l'arcade crurale. Condyle interne du fémur. Ligne d'opération commençant un peu en dedans du milieu de l'arcade crurale et aboutissant au bord postérieur de la face interne du condyle : cette ligne, qui représente la direction de l'artère, répond à une gouttière perceptible à l'œil et au doigt, et dont la paroi externe est formée en haut par le psoas, en bas par le vaste interne, la paroi interne par le pectiné et les adducteurs.

Position. — L'opérateur en dehors. Le sujet sur le dos, le membre inférieur d'abord étendu et dans une légère abduction (incision), puis légèrement fléchi (recherche).

Opération. — Sur le trajet de la ligne indiquée plus haut faire une incision de 8 centimètres, commençant à 2 centimètres au-dessus de l'arcade crurale, dans le prolongement de la partie moyenne de celle-ci, ne comprenant que la peau. Puis diviser couche par couche le tissu sous-cutané, en écartant les ganglions et les veines superficielles ; couper avec précaution le fascia cribriformis sur la sonde cannelée introduite de haut en bas immédiatement au-dessous de l'arcade (Farabeuf), en opérant de préférence en dehors du paquet vasculaire pour éviter la veine fémorale : de même attaquer la gaine des vaisseaux par son côté externe, isoler l'artère et la charger de dedans en dehors.

§ 2. — *A la partie moyenne.*

Notions anatomiques. — Le couturier (muscle

satellite), après s'être rapproché de l'artère, la croise en avant à la partie moyenne de la cuisse. En arrière l'artère repose sur le vaste interne qui la sépare de la face interne du fémur. La veine fémorale occupe sa partie postéro-interne. Le nerf saphène interne est dans la gaine des vaisseaux, en avant et en dehors de l'artère, et accompagne celle-ci jusque près de l'anneau des adducteurs, tandis que l'accessoire du saphène interne, après avoir croisé la face antérieure des vaisseaux, abandonne leur gaine au milieu de la cuisse.

Points de repère. — Ligne d'opération indiquée plus haut, et ses extrémités.

Position. — L'opérateur en dehors, penché en avant pour voir la face interne du membre. Le sujet sur le dos, la cuisse d'abord étendue, en abduction et en rotation externe (incision), puis fortement fléchie (recherche).

Opération. — Sur le trajet de la ligne précédemment indiquée faire une incision longue de 8 centimètres, ne comprenant d'abord que la peau, puis coupant lentement le tissu sous-cutané pour ménager la saphène interne, porter celle-ci en dedans. Ouvrir l'aponévrose sur le muscle couturier, reconnaissable à la direction de ses fibres en bas, en dedans et en arrière, dégager le bord interne du muscle et le rejeter en dehors. Placer un écarteur de chaque côté, reconnaître le paquet vasculo-nerveux sous le feuillet profond de la gaine musculaire, déchirer ce feuillet avec la sonde, ouvrir la gaine vasculaire par son côté externe, isoler successivement l'artère du nerf saphène interne et de la veine, et la charger de dedans en dehors.

§ 3. — *Dans le canal de Hunter.*

Notions anatomiques. — L'artère est dans un

canal en forme de prisme triangulaire, canal de Hunter, dont les parois sont constituées en dehors par le vaste interne, en dedans par le troisième adducteur, en avant par des fibres aponévrotiques qui rattachent ce dernier muscle au premier en décrivant des anses à concavité supérieure ; en bas ce canal est bien limité par l'anneau du troisième adducteur; en haut il remonte à 6 ou 8 centimètres au-dessus de cet anneau, comme l'aponévrose qui le ferme en avant et qui n'est que la partie inférieure de la paroi antérieure de la gaine du vaisseau épaissie. Dans ce canal l'artère est recouverte par la peau, la couche sous-cutanée, l'aponévrose fémorale, le muscle couturier et les fibres arciformes qui ferment la gouttière antérieurement. La veine est directement en arrière de l'artère. Le nerf saphène interne est en avant et en dehors de celle-ci et dans la même gaine, mais s'échappe du canal par un orifice spécial situé sur la paroi interne, au-dessus de l'anneau et généralement au-dessous de l'orifice qui donne passage à la grande anastomotique (Poirier).

Points de repère. — Ligne d'opération étendue de l'épine du pubis au condyle interne du fémur. Couturier. Tendon du grand adducteur. Nerf saphène interne.

Position. — L'opérateur en dehors. Le sujet sur le dos, la cuisse reposant d'abord sur sa face postéro-externe (incision), plus tard la jambe fléchie sur la cuisse et celle-ci en abduction forcée (recherche).

Opération. — A l'union du tiers inférieur avec le tiers moyen de la cuisse (plus haut on ne trouverait pas le canal, plus bas c'est la poplitée qu'on lierait, Tillaux), et suivant la ligne d'opération indiquée, faire une incision de 8 à 10 centimètres, commençant ou finissant (suivant le côté) à quatre travers de doigt au-dessus du condyle interne, et compre-

nant la peau et le tissu sous-cutané, en ménageant la saphène interne, qu'on porte en dedans. Inciser l'aponévrose sur le couturier, reconnaissable à la direction de ses fibres, et porter le bord externe du muscle en dedans. Pendant que la cuisse est portée en abduction, sentir avec l'index gauche introduit dans la plaie le bord interne du grand adducteur formant une corde, et reconnaître en dehors de celle-ci la paroi antérieure, aponévrotique et dépressible, du canal de Hunter, au-dessous de laquelle est le paquet vasculo-nerveux. Faire écarter les lèvres de la plaie, et, pour être sûr de fendre l'aponévrose au point voulu, de ne pas pénétrer en dehors dans le vaste interne ou en dedans dans le troisième adducteur, inciser immédiatement en dehors du tendon de ce dernier muscle (Tillaux) ou après avoir fait pénétrer la sonde de bas en haut par l'orifice de sortie du saphène interne (Farabeuf, Poirier). Le canal ouvert, attaquer la gaine vasculaire au côté externe, isoler l'artère avec soin et la charger d'arrière en avant et de dedans en dehors.

Article XXI. — Ligature de l'iliaque externe.

Notions anatomiques. — Née de l'iliaque primitive à peu près au niveau de la symphyse sacro-iliaque, l'artère iliaque externe se porte en bas, en dehors et en avant, en longeant le détroit supérieur du bassin, à la partie moyenne de l'arcade crurale, immédiatement au-dessus de laquelle elle fournit l'épigastrique en dedans, la circonflexe iliaque en dehors : elle ne donne plus de branches importantes jusqu'à son origine, disposition favorable pour la ligature. Elle repose sur le fascia iliaca et le bord interne du muscle, recouverte par la paroi abdominale antérieure, le fascia transversalis, le péritoine; inférieu-

rement celui-ci manque, mais en avant de l'artère passent les vaisseaux du cordon spermatique et les veines circonflexes iliaques qui vont se jeter dans la veine iliaque externe, laquelle est en dedans et en arrière de l'artère ; le nerf génito-crural est en avant des vaisseaux.

Points de repére. — Milieu de l'arcade crurale déterminé en cherchant la partie moyenne entre l'épine du pubis et l'épine iliaque antéro-supérieure. Ligne d'opération tracée sur le trajet de l'artère, et réunissant l'ombilic à la partie médiane de l'arcade crurale.

Position. — L'opérateur du côté de l'opération. Le sujet sur le dos, les épaules et la tête légèrement élevés.

Opération. — On peut arriver sur le vaisseau par une incision parallèle à sa direction, laquelle donnant plus de jour conviendrait surtout dans les cas où on pourrait craindre d'avoir à remonter plus haut que l'iliaque externe ; mais elle expose à la blessure du péritoine plus que l'incision perpendiculaire à la direction de l'artère, c'est-à-dire parallèle à l'arcade crurale, qui est avec raison la plus employée (Tillaux). Donc à 1 centimètre au-dessus de l'arcade faire une incision de 8 centimètres, commençant ou finissant (suivant le côté) à 3 centimètres de l'épine du pubis, parallèle à l'arcade crurale dans ses deux tiers internes, se recourbant un peu en haut dans l'étendue de 2 centimètres à sa partie externe (Farabeuf), et comprenant la peau et la couche sous-cutanée. Avec la pince et le bistouri inciser l'aponévrose blanche et nacrée du grand oblique, puis reconnaître à la partie interne de la plaie le bord inférieur des muscles petit oblique et transverse, le désinsérer avec la sonde et le bistouri de la partie externe de l'arcade crurale, et le faire relever par un écarteur. A travers le fascia trans-

versalis mis à jour reconnaître le trajet de l'artère, et à ce niveau faire avec le doigt ou la sonde une ouverture à ce fascia immédiatement en dehors de l'artère, près de la lèvre supérieure de la plaie. Dans cette ouverture introduire l'index gauche pour décoller la graisse sous-péritonéale et creuser un vagin pré-artériel étroit et assez profond, faire relever la lèvre supérieure de la plaie et le péritoine, attaquer la gaine musculaire de dehors en dedans à 3 centimètres au moins au-dessus de l'arcade crurale, dénuder soigneusement l'artère dans une faible étendue avec le bec de la sonde guidé par le doigt et charger de dedans en dehors pendant que l'aide écarte la veine (Farabeuf).

Article XXII. — Ligature de l'épigastrique.

Notions anatomiques. — Née de la partie terminale de l'iliaque externe, immédiatement au-dessus de l'arcade crurale, l'épigastrique se dirige d'abord en dedans ; puis elle décrit derrière le pilier interne de l'anneau inguinal interne une courbe à concavité supérieure et externe qui embrasse le cordon spermatique chez l'homme, le ligament rond chez la femme, et se porte enfin en haut et en dedans vers l'ombilic. Placée dans le tissu graisseux sous-péritonéal, elle est recouverte par la peau, le tissu sous-cutané où rampent l'artère et la veine sous-cutanées abdominales, l'aponévrose du grand oblique, les muscles petit oblique et transverse, et le fascia transversalis.

Points de repère. — Milieu et extrémités de l'arcade crurale. Ligne d'opération étendue d'un point correspondant à un doigt en dedans du milieu de cette arcade à l'ombilic.

Position. — L'opérateur du côté de l'opération.

Le sujet sur le dos, les épaules un peu élevées, les membres inférieurs dans l'extension.

Opération. — A 1 centimètre au-dessus de l'arcade crurale et dans la direction de celle-ci, faire une incision de 6 centimètres, répondant par sa partie moyenne à un travers de doigt en dedans du milieu de l'arcade, et comprenant la peau, le tissu sous-cutané où on coupe et lie les vaisseaux tégumenteux de l'abdomen, l'aponévrose du grand oblique qu'on incise sur la sonde à son attache à l'arcade crurale. Écarter avec le bec de la sonde les fibres des muscles petit oblique et transverse, refouler en bas le cordon spermatique, et reconnaître le fascia transversalis, blanc, résistant, fibreux. Déchirer ce fascia avec la sonde en dedans d'abord et dans une très petite étendue; chercher l'artère au-dessous, au milieu d'un tissu graisseux jaunâtre, la dénuder et la charger de dedans en dehors, la veine occupant son côté interne.

Pour lier l'artère à son origine, au-dessous du cordon et non au-dessus comme dans le procédé précédent, faire l'incision très près de l'arcade, et faire attirer en haut et en dedans les muscles petit oblique et transverse, avec le cordon spermatique.

Article XXIII. — Ligature de l'iliaque primitive et de l'iliaque interne.

Le procédé opératoire est le même pour la ligature de ces deux vaisseaux, qui sont très profondément situés, et qu'on n'a que rarement l'occasion de lier.

Notions anatomiques. — L'*iliaque primitive*, née de l'aorte près de l'angle sacro-vertébral, se dirige en bas et en dehors, et se termine au niveau de l'articulation sacro-iliaque : couchée sur le bord interne du psoas, placée dans le tissu cellulo-graisseux

sous-péritonéal, elle est recouverte par la peau, la couche sous-cutanée où rampent les vaisseaux tégumenteux, l'aponévrose d'enveloppe, l'aponévrose du grand oblique, les muscles petit oblique et transverse, le fascia transversalis, le péritoine; les vaisseaux spermatiques et l'uretère la croisent en avant; la veine iliaque primitive gauche, d'abord placée en dedans et en arrière de l'artère correspondante, passe ensuite derrière l'artère iliaque primitive droite qu'elle croise à angle droit; la veine du côté droit est en arrière, puis en dedans de l'artère iliaque droite.

L'artère *iliaque interne* ou *hypogastrique*, branche de bifurcation de la précédente, se dirige en bas, en dedans et un peu en arrière, et présente en avant les mêmes rapports que l'artère iliaque primitive. La veine iliaque interne est des deux côtés en arrière et en dedans de l'artère.

Points de repère. — Milieu et extrémités de l'arcade crurale.

Position. — La même que pour la ligature de l'épigastrique ou de l'iliaque externe.

Opération. — A 3 centimètres en dehors de l'épine du pubis, à 1 centimètre au-dessus de l'arcade fémorale, commencer ou terminer (suivant le côté) une incision de 12 centimètres, qui comprend la peau, la couche sous-cutanée, l'aponévrose d'enveloppe, et qui, parallèle à l'arcade dans son premier tiers, se recourbe en haut et en dehors dans son tiers moyen, et se dirige en haut dans son dernier tiers de façon à s'arrêter à 3 centimètres en dessous et en dehors de l'ombilic. Couper dans le même sens l'aponévrose du grand oblique. Décoller le bord inférieur du petit oblique de l'arcade crurale, et couper la partie supérieure de ce muscle sur une sonde mousse ou sur le doigt insinué entre lui et le transverse. A l'angle

inférieur de la plaie, en dehors de l'anneau inguinal interne, soulever avec deux doigts et avec la pince un pli du fascia transversalis, le couper en dédolant, et introduire dans la boutonnière l'index gauche qui décolle peu à peu le péritoine de bas en haut et sur lequel un bistouri boutonné glissé à plat incise en même temps le muscle transverse et le fascia transversalis. Par l'ouverture introduire l'index et le médius gauches qui, remontant devant l'artère iliaque externe, décollent latéralement le péritoine de la fosse iliaque et refoulent en haut et en dedans l'uretère, les vaisseaux spermatiques et le paquet intestinal avec la séreuse. Pendant qu'un aide maintient celle-ci avec deux doigts profondément enfoncés, remonter avec l'index gauche jusqu'à la symphyse sacro-iliaque, reconnaître la bifurcation de l'iliaque primitive, sentir l'iliaque interne en dessous de celle-ci, isoler avec une pince ou une sonde longue et mousse l'artère à lier et la charger de dedans en dehors en recevant l'aiguille courbe sur la pulpe du doigt resté dans la plaie.

Article XXIV. — Ligature de la fessière.

Notions anatomiques. — La fessière, née de l'iliaque interne au niveau du bord inférieur de l'articulation sacro-iliaque, sort du bassin par la grande échancrure sciatique, au-dessus du bord supérieur du muscle pyramidal, au-dessous du bord inférieur du moyen fessier : son tronc est presque totalement à l'intérieur du bassin et n'a que 1 centimètre au plus de longueur hors de cette cavité. Elle est recouverte par la peau, le tissu sous-cutané, l'aponévrose superficielle, le muscle grand fessier et l'aponévrose profonde. Elle est accompagnée par plusieurs grosses veines, plus superficielles que l'ar-

tère; le nerf fessier supérieur est en dessous et en dehors d'elle.

Points de repère. — Épine iliaque postérieure et supérieure, bord postérieur du grand trochanter, et ligne joignant ces deux points : l'artère sort de l'échancrure sciatique à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen de cette ligne, dite ilio-trochantérienne.

Position. — L'opérateur du côté à opérer. Le sujet sur le ventre, la cuisse étendue, la pointe du pied en dehors.

Opération. — Sur la ligne ilio-trochantérienne commencer à 3 centimètres au-dessous de l'épine iliaque antéro-supérieure, à 5 centimètres en dehors de la crête sacrée, une incision de 12 à 15 centimètres, se portant en bas et en dehors vers le grand trochanter, dans la direction des fibres du grand fessier, et comprenant la peau, la couche sous-cutanée et l'aponévrose superficielle : au lieu de cette incision rectiligne dans toute son étendue, on peut faire une incision coudée, qui est oblique en bas et en dedans dans sa première partie, interne et courte, ce qui permet de détruire les insertions sacro-ilio-ligamenteuses du faisceau musculaire qui va former la lèvre inférieure de la plaie, tandis que dans sa seconde partie, externe et longue, elle a l'obliquité en bas et en dehors habituelle (Farabeuf). Avec le doigt ou le bistouri pénétrer profondément dans l'interstice de deux faisceaux du grand fessier, détruire les insertions du faisceau inférieur et le faire abaisser largement. Avec l'index gauche introduit dans la plaie chercher le point le plus élevé de l'échancrure sciatique, déchirer en ce point l'aponévrose profonde, abaisser le bord supérieur du pyramidal, et reconnaître l'artère qui parfois donne sous le rebord osseux la sensation d'un cordon arrondi

roulant sous le doigt : toutefois cette recherche avec le doigt, généralement conseillée (Tillaux, Farabeuf), aboutit souvent à la déchirure des grosses veines qui entourent l'artère, et il vaut mieux, en éclairant bien la plaie et écartant largement ses bords, chercher à voir les vaisseaux fessiers contre le rebord de la grande échancrure qu'à les sentir (Poirier). Ces vaisseaux découverts, isoler l'artère de ses veines, ce qui est difficile, et la charger de bas en haut et de dedans en dehors pour éviter le plus volumineux des troncs veineux.

Article XXV. — Ligatures de l'ischiatique et de la honteuse interne.

Pour ces ligatures, tout à fait exceptionnelles, les points de repère, la position, les procédés opératoires, sont les mêmes que pour la ligature de la fessière. On se rappellera seulement que l'*ischiatique* sort du bassin par la partie inférieure de la grande échancrure sciatique, au-dessous du muscle pyramidal, et qu'il faut par conséquent la chercher plus bas que la fessière, à une distance de 3 à 5 centimètres représentant la hauteur du muscle pyramidal, à quelques millimètres en dedans de l'épine sciatique, sur le bord supérieur du petit ligament sacro-sciatique.

En portant le doigt à quelques millimètres en dehors et sur le bord supérieur de l'épine, on tomberait sur la *honteuse interne*, qu'on pourrait lier en ce point.

CHAPITRE II

AMPUTATIONS ET DÉSARTICULATIONS.

Article Ier. — Amputations et désarticulations en général.

Définition et Divisions. — Une amputation est une opération par laquelle on sépare du corps, avec l'instrument tranchant ordinairement, un membre ou une portion d'un membre. Les amputations se pratiquent dans la *continuité* des os, que l'on scie, ou dans leur *contiguïté*, c'est-à-dire au niveau des articulations, dont on sépare les parties constituantes : dans ce dernier cas, l'opération prend le nom d'*amputation dans l'article* ou de *désarticulation;* dans le premier, elle garde celui d'*amputation proprement dite* ou simplement d'*amputation.*

Amputations et désarticulations doivent être décrites ensemble : car la partie capitale de l'opération, qui consiste, comme nous le verrons, à protéger les surfaces osseuses mises à nu par des parties molles convenablement taillées, est soumise à des règles semblables dans les deux cas. Nous passerons donc simultanément en revue l'appareil instrumental, l'hémostase préventive, les méthodes opératoires, etc., usités pour les amputations dans la continuité et la contiguïté en général, avant d'étudier en particulier les règles qui conviennent à chacune de ces opérations dans les différentes parties du corps.

Appareil instrumental. — L'amputation par les caustiques, le thermo-cautère, le galvano-caustique, l'écraseur linéaire, la ligature élastique, est d'un emploi trop exceptionnel pour que nous nous y arrê-

tions. Des *couteaux* pour diviser les parties molles, des *scies* pour diviser les os : tels sont les instruments les plus nécessaires à la pratique des amputations et des désarticulations.

Les *couteaux à amputation* ont une forme et des dimensions variables suivant la région où on opère et la méthode opératoire qu'on emploie. Le plus usité est droit, à manche long de 11 à 12 centimètres, gros, taillé à pans et plus lourd que la lame pour ne pas tourner dans la main, métallique et soudé à la lame pour pouvoir séjourner dans l'étuve à stérilisation; à lame ayant un seul tranchant, une largeur uniforme jusque près de la pointe, un dos fort, épais, biseauté, deux faces planes; à pointe solide, répondant à l'axe de la lame, ayant un tranchant convexe dans l'étendue de 2 centimètres environ. C'est la longueur de la lame qui fait varier la grandeur des couteaux : les petits, dont la lame a 12 à 15 centimètres, sont surtout utiles pour la dissection des lambeaux adhérents à des surfaces osseuses et pour la pratique des désarticulations, grâce à la force et à la précision avec lesquelles ils peuvent être maniés; les grands couteaux servent principalement à sectionner les masses musculaires volumineuses. Le tranchant rectiligne de la lame, manié comme un archet, intervient pour faire les grandes incisions circulaires ou elliptiques autour d'un membre, ou pour tailler des lambeaux par transfixion, et doit agir « en tirant du talon à la pointe », en exécutant des mouvements de va-et-vient, en sciant plutôt qu'en appuyant; au contraire, la pointe et son tranchant jouent le principal rôle lorsqu'il s'agit de diviser les ligaments interosseux, de pénétrer dans l'interstice de deux surfaces osseuses, de détacher un lambeau d'un os auquel il adhère, et dans ces différents cas la pointe, « insinuée à plat entre les

chairs et les os, marche à petits pas, agitée par les secousses de la main qui semble vouloir l'aiguiser sur la surface dure dont elle suit tous les contours » (Farabeuf).

La section des os se fait avec une *scie à arbre*, à laquelle on peut adapter des lames minces et à dents très fines, ou mieux avec la large *scie à dos mobile*, plus solide et plus facile à manier (Farabeuf). En tout cas, pendant cette partie de l'opération, il faut relever les parties molles et les protéger contre l'action de la scie : on a imaginé pour cet usage divers rétracteurs métalliques : mais ces instruments sont rarement employés, et on se contente soit des mains d'un aide qui relève les parties à ménager, soit d'une compresse qui les entoure exactement, et qui est fendue à deux ou trois chefs, selon que la partie du membre qu'on ampute a un seul os, comme le bras ou la cuisse, ou deux os, comme l'avant-bras ou la jambe.

Le reste de l'appareil instrumental des amputations comprend : des *bistouris* droits et convexes, à manche fixe, à lame très courte, surtout utiles pour les désarticulations et au niveau des petites jointures; — des *pinces* à ligature et à forcipressure, un *ténaculum*, des *fils à ligature* aseptiques, de soie ou mieux de catgut, pour lier les vaisseaux qu'on découvre au cours de l'opération; — des *écarteurs* larges, mousses et recourbés à leurs deux extrémités; — un *davier droit* ordinaire et un *davier à double articulation* (Farabeuf), pour fixer un os ou un fragment d'os que son petit volume ou la fracture qu'il porte empêchent de saisir avec la main pendant qu'on le scie ou qu'on le désarticule ; — des *pinces à dissection*, des *ciseaux*, des *aiguilles à suture*, du *catgut* ou du *crin de Florence*, pour parer le moignon, retrancher les parties molles exubérantes, procéder à la réunion des lèvres de la plaie.

Hémostase provisoire. — Les moyens dont on dispose pour faire l'hémostase pendant les amputations, pour empêcher l'hémorragie par la plaie qui peut être fatale à l'opéré et très gênante pour l'opérateur, sont au nombre de trois principaux : *compression* de l'artère principale du membre, emploi de l'*appareil d'Esmarch*, *procédés opératoires* spéciaux.

La *compression* artérielle avec le tourniquet, le garrot, les compresseurs à pelote, ne serait indiquée qu'à défaut d'aide assez habile pour faire la compression digitale. Celle-ci s'exerce en des points déterminés, que fait connaître le souvenir du trajet normal des artères : la sous-clavière sur la première côte, en dehors des scalènes ; l'humérale sur la partie supérieure de la face interne de l'humérus, en dedans du biceps ou du coraco-brachial ; la fémorale sur l'éminence ilio-pectinée. La compression digitale est soumise à certaines règles générales : porter le doigt directement sur l'artère, dont la direction est déterminée par les points de repère habituels ; éviter d'écorcher les téguments et de contondre les parties profondes, en comprimant au besoin à travers un tissu souple ; comprimer soit avec la pulpe des doigts, soit avec leur face dorsale, légèrement pour éviter la fatigue et pour que le doigt continue à sentir le choc produit par l'ondée sanguine arrivant sur les parois artérielles en contact ; appuyer juste assez pour arrêter le cours du sang ; agir passivement de son propre poids et non avec les muscles de l'avant-bras tendu, et pour cela se bien placer, se tenir debout, monter sur une chaise ou même se mettre à genoux sur le lit de l'opéré (Farabeuf).

L'*appareil d'Esmarch* se compose d'une bande de caoutchouc qui, enroulée de l'extrémité à la racine du membre et bien serrée, fait refluer de bas en haut tout le sang contenu dans celui-ci ; et d'un fort tube

de caoutchouc ou mieux d'une bande élastique munie d'un crochet et de plusieurs œillets pour la fixer, qu'on applique circulairement à la racine du membre avant d'ôter la première bande de caoutchouc pour découvrir le point où doit porter la section. Le sang préalablement contenu dans les vaisseaux du membre à séparer du corps est ainsi conservé en grande partie, et la quantité de liquide gardée à l'économie peut être de 200 grammes pour le membre inférieur. Mais ce qui restreint l'emploi de l'appareil d'Esmarch, c'est la possibilité d'hémorragies abondantes se produisant après l'enlèvement du lien circulaire et se prolongeant longtemps après.

Enfin, divers *procédés opératoires* ont été proposés pour permettre de découvrir et de lier les artères au cours de l'opération et d'amputer sans faire la compression digitale, qui a parfois causé la phlébite en contusionnant des troncs veineux (Verneuil). Mais cet accident est très rare, et, si les procédés en question sont utiles pour les amputations à la racine d'un membre, où une grosse artère difficile à comprimer doit être coupée (Farabeuf), ils sont en général inférieurs à la compression qui, seule ou combinée à l'élévation préalable du membre, est le plus sûr moyen d'hémostase provisoire.

Points de repère. — C'est principalement pour la pratique des désarticulations, où le chirurgien doit déterminer exactement la situation de l'interligne articulaire avant de commencer l'opération, que la connaissance de points de repère bien choisis est indispensable. Comme pour les ligatures, ces points sont fournis surtout par l'anatomie, qui indique que telle ou telle saillie ou dépression osseuse appartient aux surfaces articulaires de la jointure ou aux parties voisines. Ces saillies et enfoncements des os sont les meilleurs guides qu'on

puisse prendre pour déterminer avec précision la position de l'article ; on les retrouve encore, à l'aide de pressions exercées avec force et méthode, alors même que les parties molles sont gonflées et déformées, et cette fixité des points de repère osseux leur donne une certaine supériorité sur ceux qu'on peut trouver dans l'existence de plis cutanés, de reliefs musculaires ou tendineux, que l'œdème empêche parfois de sentir avec toute la netteté désirable. Cependant dans bien des cas, et presque toujours dans les exercices d'amphithéâtre, où les membres choisis sont généralement indemnes de toute lésion apparente, les points de repère empruntés aux parties molles doivent être pris en considération concurremment avec ceux que fournissent les os. Souvent aussi on peut faire appel aux données physiologiques, aux points de repère que donnent les contractions musculaires, les mouvements actifs ou communiqués. Quant à ceux qu'on a voulu trouver dans des mesures de lignes, d'angles, etc., établies d'une manière uniforme pour tous les sujets, leur précision est plus apparente que réelle, les mesures étant sujettes à des variations assez étendues d'un individu à l'autre.

Profondément, lorsque les parties molles ont été divisées par une des méthodes opératoires communes aux amputations et aux désarticulations (voy. p. 76), les points de repère anatomiques sont aussi utiles à chercher et à fixer que dans la première partie de l'opération. Ici encore ce sont les rapports des surfaces articulaires qu'il faut principalement avoir en vue afin qu'au moment voulu l'instrument ne s'égare pas entre les os ou les cartilages, ne les entame pas mal à propos, ne se brise pas sur eux, etc. De plus il faut avoir présente à l'esprit la disposition des ligaments périphériques,

qui doivent être divisés lentement pour permettre l'écartement des surfaces articulaires, et celle des ligaments profonds, qui doivent être coupés avec la pointe du couteau glissée entre ces surfaces.

Position de l'opérateur, des aides et du sujet. — La position de l'*opérateur* varie trop avec la région où se pratique l'opération et avec la méthode opératoire employée, pour pouvoir être indiquée d'une façon générale : nous l'indiquerons dans chaque cas particulier.

Le *sujet* doit presque toujours être dans le décubitus dorsal, exceptionnellement on le place sur le côté.

Quant aux *aides*, leur position dépend naturellement du rôle qu'ils ont à remplir. Trois aides sont nécessaires dans tous les cas : l'un, qui rétracte les lambeaux, se met près de la racine du membre, en dehors de celui-ci ; un autre, qui doit soutenir la partie à séparer du corps, se place à l'extrémité du membre, directement en face ou un peu de côté, de façon à ne pas gêner l'opérateur ; le troisième, qui est chargé de l'hémostase provisoire, occupe une position en rapport avec celle du point où l'artère principale doit être comprimée ; même avec l'appareil d'Esmarch, cet aide est utile pour veiller à ce que le tube de caoutchouc appliqué à la racine du membre ne se dérange pas, et pour faire la compression digitale quand ce tube est enlevé, à la fin de l'opération, compression que les doigts cessent et rétablissent alternativement de façon que le chirurgien voie les petits vaisseaux qu'il doit lier. Le plus souvent, pour peu que l'opération doive être longue et douloureuse, un quatrième aide est indispensable : c'est celui qui chloroformise le malade, et qui se place sur le côté de la tête de celui-ci, de manière à surveiller simultanément

la coloration de la face et les mouvements de la poitrine. Enfin il est bon qu'une cinquième personne se charge exclusivement de passer au chirurgien les instruments dont il va se servir et de recevoir de ses mains ceux qui sont devenus inutiles.

Moignons en général. — « Un moignon est *bon* lorsqu'il est *indolent* et *solide*, c'est-à-dire apte à se mouvoir sans douleur et à supporter les pressions du sol, de l'outil ou de l'appareil sans s'ulcérer ; il est *parfait* lorsque, outre ces qualités principales, il possède une *forme régulière* » (Farabeuf). Or pour obtenir un moignon qui réunisse ces trois qualités, indolence, solidité, régularité, il faut avant tout tenir compte des propriétés physiques des éléments qui entrent dans sa composition, la peau, les muscles, le squelette.

La *peau* est une membrane très élastique, qui dans les conditions normales se rétracte avec une grande énergie dès qu'elle est coupée. Sa rétraction il est vrai est moins prononcée chez le vieillard que chez l'enfant et l'adulte ; elle est moindre lorsque la peau est doublée d'une couche graisseuse très épaisse, ou adhérente aux parties aponévrotiques on osseuses sous-jacentes, ou fréquemment soumise à une distension résultant de mouvements physiologiques ; elle est plus faible à la paume des mains et à la plante des pieds, sur le dos des articulations phalangiennes des doigts, à la face postérieure du coude et antérieure du genou, que dans les autres points du corps. Elle n'en est pas moins toujours appréciable et doit être présente à l'esprit du chirurgien qui, sachant qu'en moyenne le raccourcissement dû à la rétraction du tégument externe peut être estimé au tiers de la hauteur totale du lambeau ou de la manchette,

mesurée du point où l'os est divisé à la partie la plus déclive de l'incision cutanée, taillera la peau en prévision de ce raccourcissement. Il faut se rappeler de plus que parfois la peau, lorsqu'elle a subi une distension lente et prolongée ou qu'elle est devenue infiltrée et lardacée par le fait d'une inflammation durable, ne présente pas aussitôt qu'elle est coupée la rétraction qui lui est habituelle, mais que même dans ces conditions elle recouvre au bout d'un temps variable son élasticité, dont il faut savoir prévenir les effets. Enfin en plus du raccourcissement instantané, porté d'emblée au maximum, qui résulte de l'élasticité de la peau, celle-ci présente encore, pendant les jours qui suivent sa section, une diminution de longueur réelle, lente à se produire, qui dépend d'une sorte de raréfaction de la substance du tégument, due au relâchement dans lequel celui-ci se trouve après avoir été coupé.

Les *muscles*, doués comme la peau d'élasticité, de rétractilité et d'extensibilité, présentent aussi deux raccourcissements : l'un, dit *rétraction primitive*, s'effectue immédiatement après la section des fibres musculaires, et se manifeste avec d'autant plus d'énergie que les fibres sont plus longues et que le muscle est mis dans un état de plus grande distension par la position du membre au moment de la section; l'autre, *rétraction secondaire*, est un raccourcissement réel, se produisant lentement, dépendant d'une véritable diminution de longueur du muscle, existant chez tous les sujets et au niveau des muscles les plus sains, mais favorisé par l'inflammation des fibres musculaires et l'amaigrissement général rapide.

Quelquefois l'*os* est directement en rapport avec la peau, qui dans un bon moignon est mobile sur

la surface osseuse dans tous ses points, sauf au niveau même de la cicatrice, laquelle peut même devenir assez lâche au bout d'un certain temps. Plus souvent une couche musculaire est interposée entre les téguments et le squelette. En tout cas l'extrémité osseuse doit être arrondie, suffisamment éloignée de la cicatrice des parties molles et bien recouverte par celles-ci. Chez l'adulte cette extrémité présente parfois des aiguilles osseuses développées sous l'influence de l'irritation prolongée du périoste. Chez l'enfant on a vu l'os s'allonger proportionnellement plus que les parties molles et finir par les perforer, surtout après l'amputation de la jambe au voisinage du genou, les cartilages épiphysaires supérieures du tibia et du péroné étant conservés et pouvant produire à la longue presque la moitié d'un de ces os d'adulte (Farabeuf).

De ce qui précède résulte la règle générale suivante : « La rétraction immédiate enlève aux parties molles d'un moignon un tiers de leur longueur primitive. Si donc vous avez besoin d'un lambeau de 10 centimètres de long, faites-le de 15 au minimum : il n'en aura plus que 10 quand il sera taillé. — Plus les os sont gros relativement aux chairs, plus il faut être prodigue d'étoffe. Plus la rétraction secondaire est à craindre et, par conséquent, plus on ampute loin de la racine du segment de membre, plus aussi il faut garder de chairs. — Souvenez-vous encore que la peau, surface enveloppante, doit être plus longue et plus large que les muscles enveloppés » (Farabeuf). Chez l'enfant la longueur de peau qu'il est nécessaire de garder est plus grande encore que chez l'adulte, en raison du développement auquel l'os du premier pourra arriver après plusieurs années.

Souvent c'est faute de s'être conformé à la règle

précédente que le chirurgien n'obtient qu'un moignon conique, c'est-à-dire mauvais. Par *conicité du moignon* il ne faut pas entendre seulement la forme conique qu'il peut prendre, mais aussi « la tendance de l'os trop long ou trop gros à sortir à travers les téguments trop courts ou trop étroits », tendance qui peut exister en dehors de la forme en question, et qui fait que la peau et la cicatrice, tendues, amincies, soulevées par l'os du membre amputé, auquel elles adhèrent, deviennent le siège de douleurs vives, exaspérées par la pression, et s'ulcèrent; l'os se nécrose et s'élimine spontanément ou doit être enlevé. Tantôt la conicité du moignon s'observe rapidement à la suite d'une amputation dans laquelle les parties molles n'ont pas été divisées assez bas au-dessous de l'os; tantôt elle s'établit lentement après une amputation bien faite, et résulte de l'inflammation du moignon, de la rétraction secondaire des muscles, ou du défaut de proportion entre la croissance de l'os et des parties molles chez l'enfant.

Méthodes opératoires. — D'après la forme donnée à l'incision des parties molles, on distingue cinq méthodes opératoires principales, aussi bien pour les désarticulations que pour les amputations dans la continuité : ce sont les méthodes *circulaire*, *ovalaire*, *à deux lambeaux*, *à un lambeau*, *elliptique*.

Il n'est pas toujours au pouvoir du chirurgien de choisir l'une ou l'autre de ces méthodes : dans l'opération que commandent certains grands traumatismes, par exemple, c'est la nécessité plus que la volonté de l'opérateur qui détermine la forme de l'incision. Mais dans tous les autres cas il faut s'efforcer de placer la cicatrice dans le point où elle aura à supporter le moins de chocs ou de pressions de la part de l'extrémité osseuse d'un côté, du sol,

de l'appareil prothétique, etc., de l'autre côté. C'est ainsi qu'au membre inférieur, dont le moignon supporte le poids du corps et le transmet plus ou moins directement au sol, la cicatrice ne doit pas être placée à l'extrémité du membre, où elle s'ulcérerait au contact de la surface qui lui sert d'appui, mais plutôt sur un des côtés, antérieur ou postérieur, externe ou interne, du moignon. Au contraire, pour le membre supérieur, dont le moignon est pris par sa circonférence dans un cône creux formant la base de l'appareil prothétique, la cicatrice sera mieux placée à l'extrémité de ce moignon, libre dans le cône en question, que sur ses parties latérales. Enfin certains moignons ne sont exposés à agir ni par leur extrémité, ni par leur périphérie, à l'exception d'un ou deux points limités de celle-ci qui, étant seuls actifs et utiles, ne doivent pas porter la cicatrice, laquelle peut au contraire être placée à la fois sur le bout du moignon et sur un ou deux de ses côtés.

La cicatrice de la plaie d'amputation peut donc être *latérale*, *terminale* ou *termino-latérale*, et dans ce dernier cas, elle est *termino-unilatérale* ou *termino-bilatérale* suivant que de l'extrémité du moignon elle se prolonge sur un ou sur deux côtés (Farabeuf). Or cette situation de la cicatrice peut le plus souvent être obtenue à volonté par le chirurgien, et subordonnée aux usages que doit avoir le moignon : il suffit pour cela de choisir pour la section des parties molles telle ou telle méthode opératoire, puisque de la forme donnée à l'incision dépend l'emplacement définitif de la cicatrice. Aussi a-t-on pu, d'après le point où la réunion s'opère, diviser ces méthodes en deux groupes (Léon Le Fort) : le premier groupe, où la réunion est *médiane* et la cicatrice *terminale*, comprend les méthodes *circulaire*, *à deux*

lambeaux, *ovalaire ;* au second groupe, où la réunion se fait *sur le côté*, où la cicatrice est *latérale*, se rattachent les méthodes à *lambeaux unique* et *elliptique*. Une autre division, basée à la fois sur l'usage du moignon et sur la situation de la cicatrice, établit quatre classes (Farabeuf) : la première, où la cicatrice est *terminale* et le moignon utilisable *par toute sa circonférence*, comprend principalement la *méthode circulaire*, accessoirement la *méthode elliptique peu oblique*, quelquefois une *méthode mixte à deux courts lambeaux ;* — la seconde, où la cicatrice est *latérale*, où le moignon est utilisable *par son extrémité* et *par la moitié de sa circonférence*, comprend surtout la *méthode à un lambeau*, secondairement la *méthode elliptique très oblique* et la *méthode à deux lambeaux très inégaux ;* — dans la troisième, à cicatrice *termino-unilatérale*, à moignon utilisable *par trois de ses faces*, se rangent la *méthode ovalaire*, rarement l'*incision elliptique* formée suivant le grand axe ; — la quatrième enfin, à cicatrice *termino-bilatérale*, à moignon utilisable *par trois de ses faces*, ne comprend que la *méthode à deux lambeaux*, grands et égaux.

Méthode circulaire. — Elle varie un peu dans ses procédés suivant que des muscles assez épais entrent dans la composition du moignon ou que celui-ci n'est formé que par la peau et les os : dans le premier cas (bras, cuisse), la plaie a la forme d'un entonnoir, dont la partie profonde est occupée par l'os, la partie extérieure par la peau, la partie intermédiaire par les muscles (*amputation circulaire infundibuliforme*) ; dans le second cas (poignet, jambe), où les muscles manquent ou adhèrent à l'espace interosseux et ne peuvent être rétractés suffisamment pour que l'os soit scié assez haut, on est obligé de disséquer les téguments sur une certaine étendue pour obtenir

qu'ils recouvrent le fond de la plaie formé par la surface de section des os et des tendons (*amputation à manchette*). En tout cas la méthode comprend trois temps successifs : section de la *peau*, section des *parties molles sous-cutanées*, section du *squelette*.

A. Section de la peau. — Avant toute chose on détermine exactement et on marque au besoin le point où portera la section du squelette. Puis on cherche le point où doit être faite la section cutanée : pour cela on prend approximativement le diamètre transversal du membre au niveau de la section future du squelette, on porte cette mesure sur le membre à partir de ce niveau, et on ajoute la longueur nécessaire pour compenser la rétraction probable de la peau, qui, nous le savons, amène un raccourcissement d'un tiers (voy. p. 73). Lorsqu'il a ainsi établi les points de sections osseuse et cutanée, l'opérateur se place de façon à avoir à sa gauche le membre à retrancher, le pied gauche en avant, le pied droit en arrière et formant équerre avec le premier, les genoux légèrement fléchis, le corps effacé et appuyé sur la hanche droite, position qui permet d'exécuter tous les temps de l'opération sans changement d'attitude. Saisissant alors le membre au-dessus ou au-dessous du point où va porter l'incision avec la main gauche qui tend légèrement la peau, et tenant le couteau à pleine main, il passe celui-ci sous le membre, la pointe en haut, la lame perpendiculaire aux parties à diviser, et coupe la peau par des mouvements de va-et-vient dans les trois quarts de la circonférence du membre, en commençant par la face la plus éloignée de l'opérateur, passant sur la face inférieure et terminant cette première partie sur le côté du membre le plus rapproché de sa poitrine. On fait alors une reprise,

c'est-à-dire que la main droite qui était en supination se met en pronation, reporte le couteau pardessus le membre au niveau du commencement de la première incision, et achève celle-ci en ramenant vers l'opérateur l'instrument, qui passe alors sur la face supérieure du membre qui n'avait pas été entamée jusque-là. Le procédé de la reprise est actuellement préféré à l'ancienne méthode qui consistait à couper la peau d'un seul trait en mettant un genou en terre, passant le bras entier sous le membre et divisant successivement sur les quatre faces sans interrompre la section.

A ce moment deux moyens se présentent pour terminer ce premier temps de l'opération, suivant qu'on fait l'amputation circulaire typique, infundibuliforme, ou l'amputation à manchette, qui n'est en somme qu'un pis-aller (Farabeuf), autrement dit suivant qu'on peut laisser des muscles dans l'épaisseur du moignon ou que celui-ci ne peut être fait qu'avec les téguments. Dans le premier cas on se contente de la *libération des téguments*, qui consiste, pendant qu'un aide rétracte la peau le plus haut possible vers la racine du membre, à détruire les adhérences de la peau aux parties profondes en promenant le tranchant du couteau tout autour du membre, à la surface même de l'aponévrose d'enveloppe, dans la hauteur nécessaire. Dans le second cas, on procède à la *formation d'une manchette cutanée* : pour cela, après avoir coupé la peau circulairement comme il a été dit et pendant qu'il la fait rétracter par un aide, l'opérateur saisit entre les doigts de la main gauche la lèvre supérieure de l'incision, la dissèque jusqu'au niveau de la section osseuse avec la pointe du couteau promenée circulairement autour du membre, et renversant en haut, la face saignante tournée en dehors, la manchette ainsi

formée, qui doit être doublée par toute l'épaisseur du tissu cellulaire sous-cutané.

B. SECTION DES PARTIES MOLLES SOUS-CUTANÉES. — Ces parties se composent principalement de masses musculaires, quelquefois remplacées par des tendons (poignet, extrémité inférieure de la jambe); elles comprennent aussi des vaisseaux et des nerfs. Pour couper les muscles, les chirurgiens ont beaucoup varié le nombre des incisions et la hauteur à laquelle celles-ci sont faites au-dessus de la section cutanée. Aujourd'hui le procédé généralement employé est celui de Desault, qui consiste à couper d'abord les muscles superficiels, puis les muscles profonds, au ras de la peau rétractée. Plaçant la main gauche au-dessus de l'incision cutanée, l'opérateur passe le couteau sous le membre, la pointe en haut, et, attaquant les muscles du côté le plus éloigné, il les coupe par des mouvements de va-et-vient dans les trois quarts de leur circonférence ; il fait alors une reprise et, ramenant le couteau à son point de départ, mais par-dessus le membre, il achève la section des muscles. Par suite de la rétraction exercée par l'aide vers la racine du membre et de la rétractilité des parties superficielles plus grande que celle des parties molles de la profondeur, celles-ci forment un cône à base voisine du point où s'opère la rétraction, à sommet tourné vers l'extrémité : le chirurgien coupe les muscles profonds ainsi mis à nu en les sectionnant circulairement à la base du cône jusqu'à l'os, et en mettant celui-ci complètement à nu à l'aide de la pointe du couteau refoulant au besoin les insertions musculaires profondes, mais sans pourtant dénuder l'os plus haut qu'on ne peut le scier; ici encore une reprise est nécessaire pour achever la section.

Une autre procédé, dit d'*amputation sous-périostée*,

consiste à couper d'un seul trait tous les muscles jusqu'à l'os au niveau de la section cutanée, et à former avec le périoste décollé et relevé une manchette qu'on rabat sur la surface de section de l'os (F. Poncet) : ce procédé, qui a pour but de permettre la réunion par première intention de l'os et des parties molles, paraît présenter plus d'inconvénients que d'avantages, puisque le périoste conservé, outre qu'il n'est pas nécessaire à la réunion profonde, « sécrète quelquefois de la matière osseuse irrégulièrement disséminée dans la profondeur du moignon, où elle peut être une cause de gêne et de douleurs » (Léon Le Fort).

Le procédé de coupe et de recoupe des muscles que nous avons vu plus haut s'applique principalement au bras et à la cuisse, où les muscles sont volumineux et où il n'y a qu'un os. Mais à l'avant-bras et à la jambe, il faut de plus une manœuvre particulière pour couper les muscles interosseux (voy. p. 120 et 127). En outre près de l'extrémité inférieure de ces segments de membres les muscles sont assez rares pour pouvoir être coupés d'un coup jusqu'au squelette ; ils manquent même à partir d'un certain niveau et sont remplacés par des tendons qu'on coupe habituellement comme les muscles de dehors en dedans, mais qui sont parfois logés dans des gouttières osseuses où on les atteint plus facilement en conduisant le couteau à plat au-dessous d'eux et les coupant de dedans en dehors. Il est toujours facile de couper les vaisseaux et les nerfs : mais souvent les extrémités des cordons nerveux sectionnés ont moins de tendance à se rétracter qu'à se renfler en massue, à former des névromes qui sont douloureux au moindre contact, d'où la nécessité de rejeter ces extrémités le plus loin possible du sommet du moignon ou des points où elles peu-

vent subir une pression, et l'indication fréquente de les réséquer pour rendre possibles l'usage du membre et le port d'appareils prothétiques.

C. Section du squelette. — Pendant ce troisième temps, les parties molles doivent être rétractées et protégées contre les atteintes de la scie par un rétracteur métallique, ou mieux par les mains d'un aide qui les tient enveloppées dans une compresse fendue à deux ou trois chefs selon que le membre a un ou deux os. Le périoste est divisé circulairement au point où l'os doit être coupé, ou il est détaché avec la rugine de façon à former un lambeau ou une manchette qu'on relève avec les chairs. En tout cas l'os est bien découvert et solidement fixé par l'aide rétracteur. Alors le chirurgien, avec sa main gauche portée dans la plaie, saisit l'os et applique sur lui, tout près de la compresse qui rétracte les chairs, l'ongle du pouce fléchi au niveau de sa phalange unguéale, de façon à guider la lame de la scie. Celle-ci tenue de la main droite, et appliquée perpendiculairement à la surface osseuse, commence par tracer à petits coups, lentement, un léger sillon, suffisant pour empêcher l'instrument de faire des échappées. Quand ce résultat est obtenu, on écarte un peu le pouce gauche et on manie la scie plus fort et plus vite, en lui imprimant avec l'avant-bras, qui seul doit se fléchir et s'étendre tandis que l'épaule et le bras sont immobiles, des mouvements de va-et-vient qui la font agir dans toute sa longueur, sans d'ailleurs exercer de pression sur l'instrument, qui doit mordre par son propre poids. L'aide qui soutient la partie à enlever ne doit pas trop la relever, ce qui arrêterait les mouvements de la scie, ni trop l'abaisser, ce qui exposerait à une fracture irrégulière de l'os. Quand la fin de l'opération approche, il faut revenir aux mouvements lents et peu étendus du début, afin

de faire une section nette : si pourtant quelques éclats se sont produits, on régularise la surface de section avec une pince coupante. Enfin lorsque le membre a deux os, on commence la section du plus gros, qui est aussi le plus fixe; après l'avoir entamé, et sans l'abandonner, on incline la scie sur le plus mince et le plus mobile, qu'on divise entièrement avant d'achever la section du premier.

Méthode ovalaire. — Cette méthode convient principalement quand on ampute un segment de membre où les parties charnues manquent presque totalement d'un côté, ce qui existe surtout au niveau des jointures, d'où son emploi fréquent dans la pratique des désarticulations. Primitivement on donnait à l'incision cutanée la forme d'un V renversé, à sommet placé au-dessus du point de section des os, et dont les deux branches verticales, rectilignes, occupant la face du membre la plus pauvre en parties charnues, étaient réunies inférieurement par une incision transversale, curviligne, à convexité inférieure, qui embrassait la demi-circonférence du membre sur la face opposée à celle où étaient tracées les deux incisions latérales. Cette *méthode ovalaire pure* découvrait largement l'articulation, mais ne donnait pas de lambeaux latéraux suffisants pour recouvrir les extrémités osseuses, qui restaient à nu dans la plaie. Aussi corrige-t-on cet inconvénient en abaissant au-dessous du point de section de l'os ou du niveau de la jointure, le sommet de l'angle formé par les incisions verticales, et en faisant partir de ce sommet une incision verticale, rectiligne, sans préjudice de celle qui réunit inférieurement les deux incisions latérales : on a ainsi, au lieu d'un V, un Y renversé, ou plutôt la forme d'une raquette, d'où le nom d'*incision en raquette* donné à cette méthode. Mieux vaudrait même l'appeler *incision en crou-*

pière : car pour que la méthode donne un résultat parfait, il faut arrondir légèrement les branches latérales de l'incision, de sorte qu'elles embrassent la racine du membre comme les branches d'une croupière embrassent la racine de la queue d'un cheval (Farabeuf).

Méthode à deux lambeaux. — La méthode à deux lambeaux a sur la méthode circulaire l'avantage de laisser une plus grande épaisseur de parties molles dans le moignon, et par conséquent de recouvrir plus complètement l'os, dont la saillie et la nécrose sont plus sûrement prévenues. Ses procédés et ses résultats varient suivant que les lambeaux sont arrondis ou carrés, égaux ou inégaux : deux lambeaux sensiblement égaux donnent une cicatrice terminale, ou termino-bilatérale par prolongement de la fente terminale sur les côtés, et laissent un moignon puissant par deux de ses faces, tandis qu'avec deux lambeaux très inégaux la cicatrice est latérale et le moignon puissant par la plus grande partie de sa circonférence et par son extrémité (Farabeuf). Mais quelles que soient la longueur et la forme des lambeaux, et la façon dont on les taille, il faut se rappeler qu'ils perdront le tiers de leur hauteur par suite de la rétraction des téguments et des muscles (voy. p. 73 et 74), et leur donner une hauteur en rapport avec cette diminution prévue.

A. Lambeaux arrondis. — En raison de la forme toujours plus ou moins cylindrique que doit avoir un bon moignon, celui-ci est mieux couvert par deux lambeaux à extrémité arrondie que par des lambeaux carrés. Leur largeur, égale pour tous deux, est de la moitié de la circonférence du membre au niveau où on coupera l'os, mesurée en tendant un fil sur cette circonférence, le pliant en deux et marquant les extrémités de la moitié ainsi obtenue. Quant à leur

longueur, tantôt elle est égale pour tous deux et correspond pour chacun à la moitié du diamètre transversal du membre au point marqué pour la section osseuse ; tantôt elle est inégale pour les deux lambeaux, mais doit atteindre ce diamètre par les deux réunis. Il est évident qu'en largeur la peau et les muscles doivent arriver au même niveau dans chaque lambeau, celui-ci comprenant la demi-circonférence du membre ; mais en longueur il faut autant que possible, en taillant les lambeaux, s'arranger de façon que les téguments dépassent les masses musculaires. Cette taille des lambeaux peut se faire de deux manières : *par transfixion* (de dedans en dehors), ou *par dissection* (de dehors en dedans).

I. *Taille des lambeaux par transfixion.* — Ce procédé consiste à couper les parties molles de la profondeur vers l'extérieur avec un couteau dont la pointe entre et sort aux extrémités d'un même diamètre correspondant à la base du lambeau qu'on veut faire. Au besoin, pour ne pas échancrer cette base, on fait une petite incision au point où le couteau doit entrer. Puis saisissant et soulevant avec la main gauche toutes les parties molles qui vont composer le lambeau, le chirurgien enfonce la pointe d'un long couteau au point déterminé, le dos de l'instrument tourné vers la racine du membre, en rasant plus ou moins l'os suivant l'épaisseur qu'on veut donner au lambeau, jusqu'à ce que cette pointe sorte exactement au même niveau sur le côté opposé du membre. Alors la lame tenue à plat, et exécutant des mouvements de va-et-vient, sépare les parties molles soulevées dans la longueur voulue ; en terminant il faut relever le tranchant du couteau et le tourner directement en avant, de façon qu'il sorte au ras de la peau sans faire de biseau. Ce premier lambeau relevé, on taille le second en engageant le couteau derrière

l'os, le tranchant en bas, et portant la pointe de l'instrument à l'extrémité opposée du diamètre transversal, où le pouce gauche écarte le bord cutané pour l'empêcher d'être piqué ; puis par des mouvements de va-et-vient du tranchant du couteau on termine de haut en bas la taille du lambeau, en ayant soin de faire tendre par un aide les parties molles, trop flasques sur le cadavre pour que le couteau les entame, et de porter en terminant le tranchant directement en arrière pour couper nettement la peau, sans biseau.

II. *Taille des lambeaux par dissection.* — Le procédé de taille des lambeaux par transfixion est plus expéditif et peut-être plus brillant que tout autre, mais il est d'une exécution difficile, expose à couper des artères importantes, et surtout fait qu'en raison de l'inégalité de rétraction des parties molles les muscles dépassent presque toujours la peau alors que le principe est de chercher à avoir plus de peau que de muscles. Aussi pour obtenir ce dernier résultat préfère-t-on actuellement faire l'incision de la peau seule avant de diviser les muscles (Verneuil, Tillaux, Duplay, Farabeuf). On commence par dessiner les lambeaux sur la peau avec la teinture d'iode ou au moins avec la pointe du couteau, en leur donnant la forme et la hauteur voulues. Puis on incise les téguments exclusivement, et, la forme des lambeaux étant en général celle d'un U, on peut faire celui-ci d'un trait en descendant longitudinalement jusqu'au niveau inférieur, passant transversalement au-devant du membre, et remontant verticalement jusqu'au point de départ ; ou bien s'y reprendre à deux fois, soit en descendant successivement chacune des deux branches jusqu'à ce qu'elles se rejoignent inférieurement, soit au contraire en les remontant l'une après l'autre en les faisant partir du point déclive

où elles se rencontrent. Les téguments divisés, puis libérés par section des brides qui les fixent aux parties profondes et rétractés, il devient facile de donner aux muscles en les taillant une longueur moindre que celle des téguments : pour cela on peut agir par transfixion des masses musculaires, de la même façon que nous avons vue précédemment, sauf que le couteau pénètre seulement à travers les muscles, la peau en étant déjà séparée; mais pour avoir des lambeaux bien réguliers, bien nourris, il est préférable de les tailler dans les muscles comme on l'a fait dans les téguments, par dissection de dehors en dedans. On saisit donc avec les doigts de la main gauche les muscles, qu'on soulève et qu'on écarte, tandis qu'un petit couteau tenu de la main droite, le tranchant tourné vers la racine du membre, les sépare des os sous-jacents, en allant de dehors en dedans et de bas en haut, du sommet à la base du lambeau. Avant d'achever celui-ci, on recherche et on lie l'artère principale; puis on termine le premier lambeau en coupant jusqu'à l'os. On coupe le second lambeau de la même façon, et on finit en sectionnant le squelette, ce qui dans tous les cas s'exécute comme nous l'avons vu à propos de la méthode circulaire (voy. p. 83).

B. Lambeaux carrés. — La taille des lambeaux carrés est plus facile que celle des lambeaux arrondis; elle diffère un peu suivant qu'on veut avoir des lambeaux égaux ou inégaux.

Pour la taille des *lambeaux carrés égaux*, dont chacun doit avoir une hauteur égale à la moitié du diamètre transversal du membre, on pratique une incision circulaire divisant toutes les parties molles jusqu'à l'os, et sur elle on fait tomber deux incisions longitudinales qui siègent en des points du membre diamétralement opposés et qui vont aussi jusqu'au

squelette. On a ainsi deux lambeaux carrés égaux, qu'on relève en les détachant des os et à la base desquels on scie avec les précautions habituelles.

Quand on veut avoir des *lambeaux carrés inégaux*, il faut donner au plus grand une hauteur égale au moins à la totalité du diamètre transversal du membre, tandis que le plus petit ne doit avoir que le quart de cette longueur : c'est dans ce dernier que doivent se trouver les vaisseaux et nerfs principaux. On commence par tracer le grand lambeau par deux incisions longitudinales, situées sur les deux parties diamétralement opposées du membre, réunies inférieurement par une incision transversale et ne comprenant que la peau ; puis on divise les parties molles sous-jacentes jusqu'à l'os en suivant exactement les incisions cutanées. Le grand lambeau ainsi formé étant détaché et relevé de façon à mettre le squelette à nu, on forme le petit lambeau par une incision transversale portant sur la partie du membre encore intacte et allant jusqu'à l'os ; on dissèque et on relève ce deuxième lambeau, et on scie le squelette à la base des deux lambeaux, dont le premier est ramené par-dessus la surface osseuse au contact du second.

Méthode à un lambeau. — Les détails qui précèdent sur la façon de tailler les lambeaux nous permettent d'être bref sur la méthode à un lambeau : car la confection de celui-ci est la même que celle d'un des lambeaux de la méthode précédente quand on les fait égaux, ou du plus grand d'entre eux quand on les fait inégaux. Le lambeau unique peut donc être carré ou arrondi, taillé par transfixion ou par dissection. Mais le lambeau arrondi, en U, large à son sommet, est préférable au lambeau carré comme couvrant mieux la surface de section du membre. Sa longueur doit égaler la moitié de la circonférence

du membre prise au niveau de la section des os, en tenant compte de la rétraction inévitable des parties molles; la largeur de sa base doit avoir environ les deux tiers de cette circonférence. Il faut de plus que les téguments dépassent les muscles non seulement en longueur, comme lorsqu'on fait deux lambeaux, mais aussi en largeur : or ce dernier résultat est difficile à obtenir avec le procédé de taille par transfixion, ce qui fait préférer, comme pour la méthode à deux lambeaux, la taille par dissection, de dehors en dedans. Le chirurgien commence donc par dessiner la forme et les dimensions de son lambeau, puis il en suit les contours avec la pointe du couteau, incisant et libérant les téguments seuls; il divise alors les muscles du sommet vers la base comme pour la taille de deux lambeaux, et par des mouvements de va-et-vient du conteau il achève la section des parties molles tandis que la main gauche relève le lambeau tenu par le bord. Enfin l'os mis à nu est scié ou désarticulé.

Le résultat définitif est sensiblement le même qu'avec deux lambeaux très inégaux : cicatrice latérale, moignon puissant par la plus grande partie de sa circonférence et par son extrémité (Farabeuf). De plus cette méthode permet d'atteindre le squelette aussi haut qu'on veut, et par suite s'oppose mieux encore à la saillie de l'os que la méthode à deux lambeaux.

Méthode elliptique. — Elle se rapproche de la précédente en ce qu'elle laisse le moignon couvert par un lambeau unique arrondi, mais dont la forme permet de mieux protéger les os; elle se rapproche de la méthode circulaire par la forme de l'incision cutanée. Celle-ci se compose d'une première incision semi-elliptique, faite sur une moitié de la circonférence du membre, placée du côté le moins

pourvu de parties molles, à convexité supérieure, à sommet situé au-dessous du point où l'os sera coupé. Une reprise fait sur la moitié opposée du membre une incision de même forme, plus étendue, à convexité et à sommet tournés en bas. La peau incisée, libérée et rétractée, on taille le lambeau à travers les muscles comme dans la méthode à un lambeau, par transfixion ou mieux par dissection de dehors en dedans, et on scie le squelette. On a ainsi un grand lambeau inférieur, convexe, reçu dans la concavité de l'incision supérieure : suivant que l'incision elliptique est peu ou très oblique, la cicatrice est terminale ou latérale (Farabeuf).

Article II. — Amputation des phalanges des doigts dans la continuité.

Notions anatomiques. — Les parties molles sont la peau, la couche sous-cutanée, les tendons des fléchisseurs et des extenseurs. La peau de la face dorsale des doigts étant moins épaisse, moins facile à rétracter que celle de la face palmaire, et la cicatrice ne devant être ni terminale à cause des chocs possibles, ni palmaire puisque le moignon agira surtout par la face correspondante, c'est sur le côté dorsal qu'il faut rejeter la cicatrice en taillant un lambeau palmaire unique ou deux lambeaux très inégaux, le palmaire beaucoup plus long que le dorsal.

Position. — L'opérateur placé au bout de la main saisit avec la main gauche l'extrémité de la phalange, entre le pouce appliqué sur la face palmaire et l'index sur la face dorsale. Un aide tient la main en supination au début de l'opération, en pronation à la fin, et écarte les autres doigts du doigt à opérer.

Opération. — La *méthode à un lambeau palmaire* est

la plus usitée. Enfoncer la pointe du bistouri, tenu comme une plume à écrire, sur le côté droit de la phalange à amputer, au niveau du point où doit se faire la section osseuse, et pousser l'instrument de droite à gauche sur la face palmaire de l'os jusqu'à ce qu'il sorte sur l'autre côté au point opposé au point d'entrée. Puis ramener le tranchant du bistouri vers soi, d'arrière en avant, en rasant toujours autant que possible la face antérieure de l'os, et tailler par une série de mouvements de va-et-vient un lambeau palmaire long de 18 millimètres environ, dont on arrondit le bout en portant le tranchant du bistouri directement en avant au moment où on approche de l'extrémité, de façon à couper la peau nettement. Ce lambeau palmaire relevé, faire au niveau de sa base, mais sur la face dorsale, une simple incision transversale coupant les téguments de cette face et le tendon extenseur, ou mieux tailler un petit lambeau dorsal, haut de 6 millimètres seulement, carré ou arrondi, et le relever au niveau du lambeau palmaire. A la base de celui-ci diviser avec une scie très fine ou avec une cisaille la phalange tenue par les doigts ou par un davier.

Article III. — Désarticulation des 2e ou 3e phalanges des doigts ou de la 2e phalange du pouce.

Notions anatomiques. — Les articulations phalangiennes sont des trochlées dans lesquelles la gorge dont est creusée la poulie de l'extrémité inférieure de la phalange supérieure reçoit la crête mousse qui sépare les deux cavités glénoïdes de la base de la phalange inférieure. Ces surfaces sont maintenues en contact par deux ligaments latéraux, le tendon extenseur faisant fonction de ligament postérieur, la partie postérieure de la gaine des

fléchisseurs formant en avant un ligament glénoïdien. La peau qui recouvre ces parties est plus épaisse à la face palmaire qu'à la face dorsale; la nécessité d'un lambeau palmaire est aussi évidente ici que pour l'amputation dans la continuité.

Points de repère. — Plis cutanés palmaires : celui qui est à l'union des deux premières phalanges correspond à leur interligne articulaire, tandis que l'interligne des deuxième et troisième phalanges est à 3 ou 4 millimètres au-dessous du pli palmaire qui leur correspond; les plis dorsaux sont trop irréguliers pour qu'on en tienne compte. — Saillies osseuses : pour l'articulation des deux premières phalanges l'interligne est à un demi-centimètre au-dessous du sommet de l'angle arrondi que forme la poulie de la première quand on fléchit la seconde à angle droit; pour l'articulation de la seconde avec la troisième l'interligne est à une distance moitié moindre de l'angle résultant de la flexion de la dernière. De plus l'interligne est sur la partie moyenne de l'espace que limitent de chaque coté les tubercules appartenant à la poulie de la phalange supérieure et au plateau supérieur de la phalange inférieure, tubercules qu'on sent facilement avec le pouce et l'index promenés sur les faces latérales de chaque articulation phalangienne.

Position. — L'opérateur saisit la phalange à désarticuler avec la main gauche, le pouce sur la face dorsale de la phalange, qu'il fléchit à angle droit, les autres doigts sur la face palmaire. Un aide tient la main en pronation, fléchit les doigts voisins de celui qui est à opérer et laisse celui-ci dans l'extension.

Opération. — Placer l'extrémité du pouce et de l'index gauches sur l'intertigne articulaire, entre les tubercules osseux supérieurs et inférieurs de la join-

ture. A ce niveau faire avec le bistouri ou avec la pointe d'un couteau long et étroit, sur la face dorsale de l'articulation, de gauche à droite, une incision transversale comprenant la peau et le tendon extenseur, et ouvrant l'articulation, mais respectant les téguments palmaires à ses deux extrémités; au besoin repasser le bistouri en sens contraire, de droite à gauche, pour achever la section et entrer dans l'article. Couper successivement le ligament latéral gauche, puis le droit, avec la pointe de l'instrument tenu verticalement. Fléchir fortement la base de la phalange avec le pouce pressant sur la face dorsale de son extrémité inférieure, de manière à ouvrir largement l'article, et en même temps porter le tranchant de l'instrument d'arrière en avant, sur la face palmaire du doigt, en rasant la face antérieure de l'os : il est bon, pour faciliter l'engagement et le dégagement du couteau, de faire successivement sur les parties droite et gauche de la phalange une incision longitudinale de 1 centimètre. Avec l'instrument ramené vers soi et exécutant des mouvements de va-et-vient tailler la plus grande partie du lambeau palmaire, puis relever le bout du doigt et le maintenir horizontal, et achever la taille du lambeau, qui doit avoir 15 millimètres environ, toujours par des mouvements de va-et-vient, mais en inclinant progressivement le tranchant en bas pour couper carrément et régulièrement l'extrémité du lambeau.

On peut aussi tailler le lambeau palmaire par transfixion, comme dans le cas d'amputation dans la continuité (v. p. 91) : ce lambeau taillé et relevé, le couteau coupe successivement les deux ligaments latéraux, pénètre dans l'article d'avant en arrière, et sort sur la face dorsale, où il coupe le tendon extenseur et la peau.

Article IV. — Désarticulation d'un doigt du milieu.

Notions anatomiques. — Les articulations métacarpo-phalangiennes sont des articulations condyliennes, à grand axe antéro-postérieur, dans lesquelles la cavité glénoïde de la première phalange roule sur la tête aplatie du métacarpien correspondant. Ces surfaces sont unies par deux ligaments latéraux, un ligament glénoïdien antérieur, les tendons extenseurs et fléchisseurs. Elles ne sont recouvertes que par ceux-ci et par la peau, plus épaisse, mais moins mobile à la face palmaire qu'à la face dorsale. Sur les côtés sont les artères collatérales des doigts, souvent volumineuses. Le moignon devant agir par sa face palmaire, la cicatrice doit être dorsale ou latérale, et dans ce dernier cas placée sur le coté du doigt où les chocs sont le moins à craindre.

Points de repère. — L'interligne articulaire se trouve, quand les doigts sont modérément fléchis, à 1 centimètre au-dessous du sommet de l'angle que forme sur le dos de la main la tête des métacarpiens. Quand on tire sur le doigt étendu, on voit sur la face dorsale la peau s'enfoncer dans un sillon profond qui résulte de l'écartement des surfaces articulaires et qui répond à leur interligne. Enfin celui-ci est à 12 ou 15 millimètres au-dessus du pli cutané digito-palmaire.

Position. — L'opérateur saisit le doigt à enlever entre le pouce gauche appliqué sur la face dorsale de la première phalange et les autres doigts de la même main sous la face palmaire. Un aide tient la main en pronation et écarte les doigts voisins de celui qui est à enlever et qui est étendu.

Opération. — Deux méthodes sont principalement employées : *à deux lambeaux latéraux*, *en raquette*.

La première donne une cicatrice dorso-palmaire ; la seconde, une cicatrice termino-dorsale.

A. Méthode a deux lambeaux latéraux. — Sur l'extrémité de la tête du métacarpien, à 5 millimètres au-dessus de l'interligne déterminé et marqué, commencer une incision longitudinale qui coupe la peau sur la face dorsale du doigt dans une étendue de 15 millimètres, un bon travers de doigt; puis incliner l'incision sur le côté droit du doigt, pendant qu'on porte celui-ci à gauche pour découvrir sa face latérale droite, et couper sur toute cette face d'arrière en avant jusqu'à ce que l'incision soit parvenue sur la ligne médiane, au niveau du pli digito-palmaire. Alors avec la pointe du couteau portée longitudinalement sur l'axe de la première phalange, couper la peau de la face palmaire jusqu'à la hauteur du point de départ de la première incision de la face dorsale, c'est-à-dire jusqu'à 15 millimètres au-dessus du pli digito-palmaire. Ce premier lambeau écarté et séparé des parties profondes jusqu'à l'articulation, tailler le second lambeau ou lambeau gauche en décrivant sur le côté gauche du doigt une incision demi-circulaire réunissant les extrémités inférieures des deux premières incisions longitudinales, dorsale et palmaire; disséquer ce lambeau du sommet à la base comme le premier, en rasant l'os. Le doigt étant repris par la main gauche de l'opérateur et incliné à gauche, et les tendons fléchisseurs étant coupés, engager le couteau par le dos de son talon, la pointe en haut, entre l'os et le premier lambeau, et, quand on sent l'interligne en tirant sur le doigt, y faire pénétrer le tranchant de l'instrument de droite à gauche en coupant le ligament latéral droit; avec la main gauche imprimer au doigt des mouvements qui présentent successivement au tranchant le tendon extenseur, le ligament

glénoïdien et le ligament latéral gauche, et faire sortir le tranchant entre l'os et le lambeau gauche.

B. Raquette. — Commencer au sommet de l'angle formé par la flexion de la phalange, un peu au-dessus de l'interligne articulaire, sur la ligne médiane de la face dorsale, une incision jusqu'à l'os et se prolongeant en bas dans une étendue de 12 à 15 millimètres. A la hauteur du pli digito-palmaire incliner l'incision sur le côté droit de la première phalange, et la continuer transversalement à 5 millimètres au-dessous de ce pli en relevant en même temps le doigt assez fortement; puis fléchir celui-ci de nouveau, et porter l'incision sur la face latérale gauche de la phalange de manière à lui faire rejoindre obliquement l'incision rectiligne de la face dorsale. Disséquer successivement chacune des parties latérales jusqu'à l'os et les relever jusqu'au niveau de la jointure ; enfin désarticuler comme précédemment, en engageant prudemment le couteau entre l'os et une lèvre de l'incision, le portant d'un côté à l'autre de l'interligne et sortant par l'extrémité opposée du diamètre transverse.

La raquette proprement dite peut être remplacée soit par la *raquette améliorée* ou *croupière*, dont les deux branches latérales sont curvilignes; soit par une *incision circulaire avec fente dorsale*, où une incision circulaire faite au niveau du pli digito-palmaire, et allant jusqu'à l'os à la face palmaire, ne comprenant que les téguments à la face dorsale, est rejointe par une incision médiane, dorsale, perpendiculaire à la première et ayant son point de départ à un demi-centimètre au-dessus de l'articulation (Farabeuf).

Article V. — Désarticulation de l'index ou du petit doigt.

Nous ne reviendrons pas à propos de ces deux doigts sur les *notions anatomiques*, les *points de repère*, la *position* de l'opérateur et des aides, qui sont ceux que nous avons vus pour le médius et l'annulaire (voy. p. 95). Les *méthodes opératoires* sont aussi les mêmes, mais avec quelques modifications dépendant de la situation des doigts à amputer. Les moignons de l'index et du petit doigt sont, en effet, plus exposés que ceux des doigts du milieu aux chocs latéraux, venant de la partie externe pour le premier, de la partie interne pour le second, et par conséquent la cicatrice doit être reportée en dedans ou en dehors. Pour l'*index*, si on fait deux lambeaux, l'externe descendra à 1 centimètre au-dessous du pli digito-palmaire, tandis que l'interne restera au-dessus du niveau de ce pli ; si on emploie la méthode en raquette ou l'incision circulaire avec fente dorsale, l'incision longitudinale sera reportée à 1 centimètre en dedans de la ligne médiane et l'incision circulaire passera en dehors à 1 centimètre au-dessous du pli digito-palmaire. Inversement pour le *petit doigt* c'est le lambeau interne qui doit descendre au-dessous de ce pli et être plus long que l'externe, et c'est à un 1 centimètre en dehors du milieu de la face dorsale de la phalange que la queue de la raquette sera placée. Mais le procédé d'élection pour la désarticulation des doigts chefs de file consiste à faire un lambeau unique, de largeur égale à la demi-circonférence du membre formée par les deux faces exposées aux chocs et aux pressions : *lambeau externe et palmaire* pour l'*index*,

lambeau interne et palmaire pour le *petit doigt* (Farabeuf).

Donc, *pour l'index*, « de l'interligne articulaire, en dehors du tendon extenseur, sur la limite des faces dorsale et interne, descend une incision longitudinale qui suit cette limite dans l'étendue de 15 millimètres (niveau du pli palmaire). L'incision entame alors peu à peu la face externe, s'arrondissant et descendant toujours. Au moment où elle doit gagner la face palmaire, elle doit passer à 1 centimètre au-dessous du pli digito-palmaire. Elle coupe ensuite obliquement la face palmaire du doigt et, convexe, va se terminer dans l'extrémité interne de ce pli (du côté du médius), attaquant quelque peu la paume de la main. Avant de disséquer le lambeau, une seconde incision traverse les faces dorsale et interne du doigt, unissant les extrémités de la première par le plus court chemin. Transversale sur l'interligne dorsal, ou mieux à 1 millimètre au-dessous, elle descend ensuite, non point au milieu de la commissure, mais à l'union de la commissure et de l'index, c'est-à-dire qu'elle tend à passer sur l'index plutôt que dans la commissure. La dissection du lambeau et la section des tendons fléchisseurs accomplies, l'articulation, exposée absolument du côté interne et du côté dorsal, sera traversée avec la plus grande facilité. La torsion du doigt serait pratiquée au besoin pour la désinsertion du ligament palmaire » (Farabeuf).

Pour le petit doigt l'opération se compose exactement des mêmes temps : mais la première incision, longitudinale, commence *en dedans* du tendon extenseur (et non en dehors), suit la limite des faces dorsale et *interne* dans l'étendue de 15 millimètres, entame la face *interne* du doigt, et se termine dans l'extrémité *externe* du pli digito-palmaire ; de même

la seconde incision traverse les faces dorsale et *externe* du petit doigt, sur lequel elle passe plutôt que dans la commissure.

Article VI. — Désarticulation du pouce.

Notions anatomiques. — Les mêmes que pour les autres doigts (voy. p. 95), sauf que l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce a son grand diamètre transversalement dirigé et que son ligament antérieur renferme souvent un os sésamoïde. La préhension s'exerçant surtout par la face palmaire du pouce, la cicatrice doit être placée loin de cette face.

Points de repère. — L'articulation fléchie ne présente pas un angle à sommet arrondi comme aux autres doigts, mais une surface presque quadrilatère qui répond à la tête du premier métacarpien et au-dessous de laquelle est l'interligne articulaire. Celui-ci se trouve au niveau même du pli cutané supérieur de la rainure digito-palmaire, tandis que le pli inférieur de cette rainure est distant de 12 à 15 millimètres de l'interligne.

Position. — L'opérateur debout en face de la main, placée en pronation (méthode à lambeau externe) ou en position moyenne (méthode elliptique), saisit le pouce entre les deux premiers doigts de la main gauche et le porte un peu en dehors. Un aide tient la main, tire la peau en haut et écarte les autres doigts.

Opération. — Les méthodes usitées pour la désarticulation des autres doigts (voy. p. 95) pourraient être employées ici. Toutefois la raquette est défectueuse au pouce parce que la cicatrice, se trouvant à l'extrémité du moignon, peu subir des froissements (Tillaux), et les méthodes qui conviennent

le mieux pour éviter la cicatrice termino-palmaire sont la *méthode à lambeau externe* (Dubreuil) et la *méthode elliptique* (Léon Le Fort).

A. Méthode a lambeau externe. — Commencer au niveau de l'interligne, immédiatement en dedans du tendon extenseur, une incision cutanée, d'abord longitudinale et s'étendant sur la face dorsale du doigt jusqu'à la partie moyenne de la première phalange, puis se prolongeant transversalement sur la face externe du pouce et sur sa face palmaire jusqu'au milieu de cette dernière, sur laquelle elle s'achève en remontant jusqu'à la hauteur de l'interligne, en dedans du tendon du long fléchisseur, au niveau du point d'où l'incision dorsale est partie. Disséquer le lambeau jusqu'à sa base, le faire relever par un aide, et réunir les deux extrémités de sa base par une incision demi-circulaire embrassant le côté interne de la jointure. Engager le bistouri dans l'article au niveau de la face dorsale, couper successivement le tendon extenseur et les ligaments latéraux, et faire sortir l'instrument au niveau de la face palmaire en achevant la séparation du doigt.

B. Méthode elliptique [*procédé de Malgaigne*]. — « La main placée en position moyenne, on commence par une incision dorsale à convexité supérieure, dont la partie moyenne passe à 2 ou 3 millimètres au-dessous de l'interligne articulaire, et les extrémités aboutissent latéralement au pli palmaire inférieur. Le pouce étant alors fortement relevé, on fait à la face palmaire une deuxième incision à convexité inférieure, qui rejoignant sur les côtés les extrémités de la première, descend par sa partie moyenne à mi-chemin du pli palmaire inférieur et de l'autre pli qui accuse l'articulation phalango-phalangienne. Le lambeau disséqué et la peau attirée en haut par un aide, on ouvre l'articulation

par sa face dorsale, on divise la capsule sur les côtés ; arrivé aux os sésamoïdes, pour les détacher rapidement il faut, le pouce étant tenu horizontalement et sa face dorsale tournée en haut, porter la pointe du bistouri entre eux et la surface articulaire, en la dirigeant en bas et en avant, de manière à former avec l'os métacarpien un angle d'environ 45°. Enfin les tendons et les muscles du côté palmaire sont divisés en dernier lieu » (Léon Le Fort).

Article VII. — Désarticulation simultanée des quatre derniers doigts.

Notions anatomiques. — Les têtes des quatre derniers métacarpiens, sur lesquelles roulent les cavités glénoïdes des premières phalanges, forment sur le dos de la main, quand les doigts sont fléchis, des saillies très marquées, dont l'ensemble représente une ligne légèrement convexe en bas. Les surfaces articulaires sont unies par deux ligaments latéraux, le ligament glénoïdien antérieur, les tendons fléchisseurs et extenseurs ; de plus elles sont couvertes par la peau, plus épaisse à la face palmaire qu'à la face dorsale.

Points de repère. — Les mêmes que pour la désarticulation d'un doigt (voy. p. 95).

Position. — L'opérateur, placé en face de la main en supination d'abord, puis en pronation, tient les quatre derniers doigts étendus dans sa main gauche. Un aide fixe la main, écarte le pouce en dehors et tire la peau vers le poignet.

Opération. — La méthode la plus usitée est celle *à deux lambeaux*, dorsal et palmaire. Faire d'abord sur la face palmaire de la main, en commençant sur le côté qui est à gauche de l'opérateur, une incision transversale coupant la peau et les tendons fléchis-

seurs, au niveau même des plis digito-palmaires. Mettre la main en pronation, et inciser les téguments sur la face dorsale à la même hauteur que sur la face palmaire, en coupant par conséquent la peau au niveau du tiers supérieur de la première phalange et remontant le plus possible dans les espaces interdigitaux au niveau des commissures. Faire sur la face externe de l'index et sur la face interne du petit doigt une incision longitudinale réunissant à leurs deux extrémités les incisions dorsale et palmaire. Disséquer le lambeau dorsal et le relever jusqu'aux articulations métacarpo-phalangiennes. Désarticuler successivement chaque doigt en coupant de gauche à droite les tendons extenseurs et les ligament latéraux ; puis luxer en arrière la base des premières phalanges, faire passer le couteau sur leur face antérieure et le ramener d'arrière en avant pendant qu'on relève les doigts, de façon à achever la séparation de ceux-ci en faisant sortir l'instrument à l'extrémité antérieure du lambeau palmaire.

Article VIII. — Amputation du premier métacarpien dans la continuité.

Notions anatomiques. — Le premier métacarpien, court, volumineux, aplati transversalement, n'a pas de facettes articulaires latérales. Sa face dorsale est convexe et recouverte seulement par la peau et les tendons extenseurs ; sa face palmaire, concave, et ses bords latéraux, sont enveloppés par les muscles de l'éminence thénar. Il est bien plus mobile que les autres métacarpiens. La cicatrice du moignon ne doit jamais être palmaire, mais terminale ou mieux dorsale interne.

Position. — L'opérateur, en face de la main placée

en pronation, saisit le pouce au milieu de la première phalange et le met dans l'extension. Un aide fixe la main, écarte les autres doigts et tire en arrière les téguments qui répondent au premier métacarpien.

Opération. — Deux méthodes sont habituellement employées : la *raquette*, qui donne une cicatrice dorsale interne ; la *méthode elliptique* à lambeau palmaire, qui donne une cicatrice terminale.

A. Raquette. — Commencer au niveau du point où on coupera le squelette une incision rectiligne, longeant le bord interne des tendons extenseurs, ne comprenant que la peau, et s'étendant jusqu'à 1 centimètre au-dessus de l'articulation métacarpo-phalangienne ; à partir de ce point conduire obliquement le bistouri en bas et en avant sur la face latérale droite du pouce jusqu'au pli digito-palmaire ; faire suivre ce pli à l'incision, qui à ce niveau coupe les tendons fléchisseurs et va jusqu'à l'os, et qui arrive à la face latérale gauche du pouce ; mener le bistouri sur cette face obliquement en haut et en arrière de façon à aboutir à l'extrémité inférieure de l'incision dorsale ; enfin de l'extrémité inférieure de celle-ci faire partir une incision transversale qui aboutit au côté externe du premier métacarpien. Disséquer les lèvres de la raquette, couper les tendons extenseurs au point où on coupera l'os, détacher les parties molles des bords latéraux de celui-ci avec le bistouri rasant successivement ces bords de haut en bas et aussi près que possible, pendant que l'index gauche du chirurgien écarte les chairs et que son pouce et ses autres doigts de la main gauche tordent le métacarpien à enlever. Faire passer le bistouri sur la face palmaire de cet os et achever de dégager celui-ci en ramenant l'instrument vers soi et le faisant sortir par l'incision palmaire. Enfin

faire relever les chairs avec une compresse fendue à deux chefs, couper le périoste circulairement et scier l'os transversalement.

B. Méthode elliptique. — Faire sur la face dorsale de l'os une incision curviligne à convexité supérieure, à sommet situé à un demi-centimètre au-dessus du point où on coupera l'os : puis sur la face palmaire une incision de même forme, mais plus étendue, à convexité inférieure, à sommet passant par le pli cutané digito-palmaire ou même un peu au-dessous. Disséquer de bas en haut le lambeau ainsi tracé, détacher les parties molles de l'os et scier celui-ci.

Article IX. — Amputation d'un des quatre derniers métacarpiens dans la continuité.

Notions anatomiques. — Chacun de ces métacarpiens a un corps concave en avant, convexe en arrière ; une extrémité supérieure pourvue de facettes articulaires pour les métacarpiens voisins ; une extrémité inférieure articulée avec la première phalange et offrant de chaque côté une dépression rugueuse que limite en arrière un fort tubercule. Leur face dorsale est recouverte seulement par la peau, la couche celluleuse où rampent des vaisseaux et nerfs collatéraux, les tendons extenseurs ; sur leur face palmaire se trouvent la peau, une épaisse couche graisseuse, les tendons fléchisseurs et les arcades palmaires superficielle et profonde. Le cinquième métacarpien répond de plus, par sa face palmaire, aux muscles de l'éminence hypothénar qui recouvrent aussi son bord interne.

Position. — L'opérateur saisit au milieu de la seconde phalange le doigt dont il veut amputer le métacarpien, et le met dans l'extension. Un aide

tient la main en pronation, écarte les autres doigts de celui qu'on opère, et tire vers le poignet les téguments répondant à ce doigt.

Opération. — La méthode de choix est la *méthode ovalaire modifiée* ou *raquette*, qui donne une cicatrice dorsale (la cicatrice palmaire est à éviter, comme pour le pouce). Commencer au niveau du point où se fera la section osseuse une incision longitudinale, qui s'étend sur la ligne médiane de la face dorsale du métacarpien jusqu'à 1 centimètre au-dessus du pli digito-palmaire, et qui descend ensuite obliquement sur le côté du doigt, passe transversalement au-devant de celui-ci en suivant le pli cutané palmaire, arrive sur le côté opposé du doigt et remonte obliquement sur ce côté pour rejoindre la partie inférieure de l'incision longitudinale : il est bon de faire partir de l'extrémité supérieure de cette incision une incision transversale de 1 centimètre qui arrive au bord de l'os et en facilite le dégagement. Disséquer les bords de la raquette, détacher de haut en bas les parties molles des côtés de l'os comme nous l'avons dit pour le premier métacarpien (voy. p. 104), et, après avoir fait relever et protéger les chairs par une compresse fendue, couper l'os avec la scie pour les deuxième et cinquième métacarpiens, de préférence avec les cisailles pour les deux autres ; il y a quelque avantage à faire cette section légèrement oblique, sans toutefois laisser de pointe osseuse trop aiguë dans la plaie (Léon Le Fort).

Article X. — Amputation simultanée des quatre derniers métacarpiens dans la continuité.

Notions anatomiques. — Voy. p. 105.

Position. — L'opérateur saisit de la main gauche les quatre doigts à opérer et les met dans l'extension.

Un aide tient la main en position moyenne, écarte le pouce des autres doigts et tire fortement la peau vers le poignet.

Opération. — La *méthode elliptique* à lambeau palmaire, qui laisse une cicatrice dorsale, est la méthode de choix. Commencer sur le bord gauche de la main, à 1 centimètre au-dessous du point où on coupera les os, une incision cutanée, demi-circulaire, sur la face dorsale de la main, ayant sa convexité tournée en haut et son sommet sur le troisième métacarpien, où elle atteint le niveau de la section osseuse, et d'où elle redescend obliquement vers le bord droit de la main pour gagner sur ce bord le niveau de son point de départ sur le bord gauche. Puis faire sur la face palmaire une autre incision curviligne, à convexité inférieure, qui réunit les deux extrémités de l'incision dorsale et qui passe dans les plis digito-palmaires. Disséquer de bas en haut et relever ce grand lambeau palmaire, composé de toutes les parties molles de la paume, diviser sur la face dorsale les tendons extenseurs, détacher et couper les muscles interosseux, protéger les chairs avec une compresse à cinq chefs et scier successivement chacun des os.

Article XI. — Désarticulation du premier métacarpien.

Notions anatomiques. — L'articulation du premier métacarpien avec le trapèze est une articulation par emboîtement réciproque, dont la direction est oblique en bas et en dedans et qui est légèrement convexe en haut. Sous-cutanée en arrière et en dehors, elle est recouverte par les muscles de l'éminence thénar en avant et en dedans : les tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce

s'attachent à la partie supéro-externe du premier métacarpien, les muscles opposant et premier interosseux dorsal aux parties latérales du corps de l'os ; ces muscles doivent être désinsérés plutôt que coupés, de façon à rester entiers dans le moignon. L'articulation possède une synoviale distincte ; mais à sa partie interne se trouve la synoviale de l'articulation du second métacarpien avec le trapèze, qui communique avec la grande séreuse du carpe et qu'il faut ménager. On doit aussi éviter l'artère radiale, accolée d'abord à la face dorsale du trapèze, puis située entre les deux premiers métacarpiens.

Points de repère. — L'interligne articulaire est à 25 ou 30 millimètres au-dessous de la pointe de l'apophyse styloïde du radius, presque immédiatement au-dessus de deux petits tubercules osseux qu'on sent à la partie supérieure du premier métacarpien en longeant de bas en haut les bords de cet os avec le pouce et l'index. On reconnaît encore la situation de l'interligne en portant le pouce étendu alternativement dans l'adduction et l'abduction : dans la première position, le tubercule externe de l'extrémité supérieure du premier métacarpien devient saillant et indique la situation de la jointure ; dans la seconde position, c'est le trapèze qui forme sur la main une saillie au-dessous de laquelle est l'articulation.

Position. — L'opérateur saisit le bout du pouce avec sa main gauche, et le porte en dehors et en bas pour tendre et voir les téguments de sa face dorsale. Un aide tient la main en position moyenne et horizontale, écarte les quatre derniers doigts et tire les téguments vers le poignet.

Opération. — La méthode de choix est la *méthode ovalaire modifiée* (*en raquette* ou *en croupière*), qui donne une cicatrice dorsale. L'interligne étant

marqué, commencer à 1 centimètre au-dessus de lui, entre les tendons du long abducteur et du court extenseur, une incision longitudinale de 2 centimètres d'étendue, qui croise obliquement l'articulation de dedans en dehors de façon à aboutir près du bord externe de la face dorsale du premier métacarpien, et qui à ce niveau s'incline à droite, coupe les tendons extenseurs, traverse de haut en bas et d'arrière en avant la face latérale droite de l'os pour arriver au pli d'opposition, sillon profond qu'on retrouve toujours sur les faces externe et palmaire de la tête du premier métacarpien quand on porte le bout du pouce à la rencontre du petit doigt (Farabeuf). Après avoir suivi ce pli, où on ne coupe que la peau et le tissu sous-cutané, reporter le couteau par-dessus le pouce, tordre celui-ci à droite, et, par une reprise commençant à l'extrémité inférieure de l'incision précédente, remonter en haut et en arrière sur la face gauche du premier métacarpien de manière à rejoindre sur la face dorsale de l'os l'incision longitudinale au point où elle a commencé à s'incliner à droite. Relever le pouce, libérer complètement la peau et la faire rétracter pour bien découvrir les sésamoïdes. Puis diviser circulairement les muscles de la face palmaire sur la gorge du métacarpien, très près de la peau rétractée et en creusant. Le pouce rabattu, dénuder l'os de bas en haut en décollant successivement à droite et à gauche, avec le bistouri, les chairs écartées par le pouce d'un côté et par l'index de l'autre. Entrer dans la jointure de gauche à droite, couper la partie dorsale de la capsule et le tendon du long abducteur, et, au sortir de la jointure, ramener le tranchant vers soi. Enfin achever la désarticulation avec la pointe du bistouri tenu de la main droite, pendant que la gauche abaisse, tord et

luxe le pouce, qui doit d'abord être tordu en dehors de manière à commencer par dégager le côté du métacarpien qui répond à l'artère radiale et à ménager sûrement celle-ci (Farabeuf).

Article XII. — Désarticulation du cinquième métacarpien.

Notions anatomiques. — Le cinquième métacarpien s'articule en dehors avec le quatrième, en haut avec l'os crochu. Les deux articulations sont des arthrodies, dont la première est légèrement oblique en haut et en dehors, la seconde fortement oblique en bas et en dehors. Les moyens d'union sont des ligaments interosseux et palmaires allant d'un métacarpien à l'autre, un ligament palmaire allant de l'os crochu au cinquième métacarpien, les prolongements tendineux qui du cubital antérieur vont au pisiforme et au cinquième métacarpien. L'articulation unci-métacarpienne, sous-cutanée en arrière, recouverte en dedans et en avant par les muscles de l'éminence hypothénar, a une synoviale qui le plus souvent est distincte de la grande séreuse du carpe.

Points de repère. — L'interligne articulaire est à deux travers de doigt au-dessous de l'apophyse styloïde du cubitus, immédiatement au-dessus du tubercule que rencontre à la partie supérieure du bord interne du cinquième métacarpien l'index longeant ce bord de bas en haut.

Position. — L'opérateur saisit le petit doigt étendu entre deux doigts de sa main gauche. Un aide tient le coude fléchi et la main à peu près verticale.

Opération. — On pourrait désarticuler le cinquième métacarpien en faisant une incision en raquette

ordinaire, dont la partie longitudinale suivrait le bord interne de cet os. Mais celui-ci enlevé, l'os crochu et la face interne de la racine de l'annulaire seront exposés aux chocs et aux pressions : aussi est-il indiqué, d'une part, de protéger la racine de l'annulaire avec de la peau prise en avant du petit doigt plutôt qu'en dedans, en donnant à la partie palmaire de l'incision une obliquité en bas et en dedans qui l'éloigne du pli digito-palmaire; d'autre part, de recourber en dedans l'extrémité supérieure de l'incision longitudinale, au lieu de prolonger celle-ci sur l'os crochu, de façon à n'avoir pas de plaie au niveau de cet os. Ce procédé, dit *raquette à manche recourbé* ou *à valve interne*, est le procédé de choix (Farabeuf).

L'interligne articulaire reconnu et marqué, appliquer le tranchant de la pointe du couteau sous la racine du petit doigt, dans le pli digito-palmaire en dehors, à 1 centimètre plus bas en dedans; inciser les téguments à ce niveau, conduire immédiatement l'incision vers le milieu de la face dorsale du corps du métacarpien, et la prolonger sur cette face, un peu en dedans de l'espace interosseux, jusque près de l'articulation unci-métacarpienne où on la recourbe en dedans, sur la base du métacarpien, à 2 millimètres au-dessous de l'interligne et parallèlement à celui-ci, de façon à gagner le tubercule interne du métacarpien et non l'os crochu. Faire alors une reprise, et, tordant le petit doigt pour diminuer sa pronation, couper les téguments sur celui-ci avec le couteau replacé entre lui et l'annulaire, à l'extrémité de la première incision, et rejoindre à angle très aigu la partie longitudinale de l'incision déjà faite. Le petit doigt confié à un aide, dénuder l'os de bas en haut, en commençant par la valve interne dont les chairs sont écartées par un doigt de la main

gauche pendant que le bistouri, tenu comme une plume, rase de près le squelette dans toute sa longueur et coupe les tendons fléchisseurs immédiatement au-dessus de la tête du métacarpien; agir de même sur la face palmaire et détacher les chairs de l'espace interosseux. Pour désarticuler, faire écarter la peau par un crochet mousse, saisir soi-même le petit doigt avec la main gauche, enfoncer la pointe du bistouri entre les bases des deux derniers métacarpiens, obliquement, à 1 centimètre de profondeur, luxer le petit doigt en dedans pour faire entr'ouvrir l'articulation, couper le ligament dorsal qui va de l'os crochu au métacarpien, puis les ligaments palmaires, enfin le tendon du cubital postérieur amené sur le tranchant par la main gauche renversant le métacarpien en dedans (Farabeuf).

Article XIII. — Désarticulation du deuxième métacarpien.

Notions anatomiques. — Le deuxième métacarpien s'articule en haut, d'une part avec le troisième métacarpien par deux facettes latérales, d'autre part avec le trapèze, le trapézoïde et le grand os par trois facettes supérieures. Les surfaces sont unies par des ligaments intermétacarpiens dorsaux et palmaires, les premiers moins résistants que les seconds ; par des ligaments carpo-métacarpiens, palmaires, qui du trapèze vont au deuxième métacarpien; par le tendon du grand palmaire, dont la bifurcation recouvre les fibres trapéziennes précédentes; par le tendon du premier radial, qui s'insère à l'apophyse styloïde que l'extrémité supérieure du deuxième métacarpien présente en dehors. L'interligne articulaire, considéré sur la face dorsale, a la forme de deux accents circonflexes juxtaposés ou d'un M ma-

juscule : d'abord oblique en haut et en dedans vers la face inférieure du trapézoïde, il redescend ensuite en bas et en dehors, pour remonter ensuite en dedans vers le grand os et redescendre encore du côté du troisième métacarpien. La synoviale fait partie de la grande séreuse du carpe.

Point de repére. — L'interligne articulaire est facilement reconnu par un doigt promené de bas en haut sur la face dorsale du deuxième métacarpien.

Position. — L'opérateur placé en face de la main tient avec sa main gauche l'index étendu. Un aide fixe la main en pronation et écarte de l'index les autres doigts.

Opération. — On emploie l'*incision en raquette*. Faire sur la face dorsale et dans l'axe du métacarpien une incision longitudinale qui, pour bien découvrir l'article, commence à 1 centimètre au moins au-dessus de celui-ci, ou mieux au niveau ou même un peu au-dessous de l'interligne, mais aboutit alors supérieurement à une petite incision de 1 à 2 centimètres faite transversalement sur le dos de l'article, qu'elle met à découvert. Achever la raquette en inclinant l'incision sur le côté droit du doigt quand elle est arrivée à 1 centimètre au-dessus du pli digito-palmaire, la faisant passer sur la face palmaire, faisant une reprise en passant le bistouri par-dessus la main du sujet, remontant sur le côté gauche du doigt et terminant à l'endroit où l'incision longitudinale a commencé à s'incliner à droite. Les lèvres de la raquette disséquées et les faces latérales du deuxième métacarpien dénudées de bas en haut, le plus haut possible, avec le bistouri, couper avec la pointe de celui-ci le ligament qui unit les deuxième et troisième métacarpiens; puis se placer sur le côté de la main, qu'un aide lève légèrement, et porter en haut du premier espace inter-

osseux la lame du bistouri qui, inclinée vers l'index, entre dans l'interligne articulaire du deuxième métacarpien, le parcourt en suivant les inclinaisons que nécessite la disposition anatomique, et coupe successivement les fibres trapézo-métacarpiennes, le tendon du grand palmaire et celui du premier radial. Revenir alors en face de la main, saisir entre les doigts de la main gauche ou avec un davier le corps du deuxième métacarpien, le redresser, le tordre et l'incliner dans un sens et dans l'autre en coupant les parties molles qui peuvent le fixer encore, jusqu'à ce que sa base soit complètement détachée.

Article XIV. — Désarticulation du troisième ou du quatrième métacarpien.

Notions anatomiques. — Chacun de ces métacarpiens est articulé avec l'autre, et avec les deuxième et cinquième métacarpiens, par des facettes latérales; de plus le troisième est articulé supérieurement avec le grand os, le quatrième avec le grand os et l'os crochu. Toutes ces articulations sont des arthrodies, dont les surfaces sont unies par des ligaments dorsaux faciles à diviser, et par des ligaments palmaires et interosseux beaucoup plus résistants: le ligament intermétacarpien surtout est très développé, ainsi que le ligament vertical qui, de l'intervalle du grand os et de l'os crochu, descend aux quatrième et troisième métacarpiens; en outre celui-ci donne insertion au deuxième radial par son apophyse styloïde, située en arrière et en dehors. La présence de cette apophyse fait que l'interligne articulaire du troisième métacarpien et du grand os est fortement oblique en haut et en dehors; l'interligne qui sépare le quatrième métacarpien du grand os et

de l'os crochu est transversal. Les synoviales de ces articulations font partie de la grande synoviale du carpe.

Points de repère. Position. Opération. — Les mêmes que pour le deuxième métacarpien (voy. p. 113), sauf les modifications nécessitées par les notions anatomiques précédentes.

Article XV. — Désarticulation simultanée des quatre derniers métacarpiens.

Notions anatomiques. Points de repère. — Ils ont été indiqués à propos de chacun de ces métacarpiens (voy. p. 107, 110, 112 et 114).

Position. — L'opérateur tient de la main gauche les quatre doigts qui doivent être enlevés avec leurs métacarpiens. Un aide fixe la main en pronation, écarte le pouce des autres doigts et tire la peau vers le poignet.

Opération. — La *méthode elliptique* à grand lambeau palmaire, qui donne une cicatrice dorsale, est la méthode de choix. Commencer au niveau du quart supérieur du bord interne du cinquième métacarpien, si on opère sur la main droite, une incision dorsale, demi-circulaire, à convexité supérieure, dont le sommet atteint le niveau des articulations carpiennes des quatrième et troisième métacarpiens, et qui de là redescend en s'arrondissant vers le quart supérieur du deuxième métacarpien, traverse obliquement le bord externe de cet os et le contourne au-dessus de l'articulation métacarpo-phalangienne pour aboutir dans la paume de la main; puis, les doigts étant relevés et la main dans l'extension forcée, faire à la face palmaire une incision curviligne, à convexité inférieure, plus étendue que la première, qui, partie comme celle-ci du quart su-

périeur du bord interne du cinquième métacarpien, longe le tiers moyen de ce bord, et se dévie à partir du tiers inférieur pour gagner le pli de flexion des doigts, qu'elle suit jusqu'au bord externe du deuxième métacarpien. A gauche les incisions se font en sens contraire. L'articulation étant découverte par ses extrémités et sa face dorsale, abaisser la main, disséquer et relever le lambeau dorsal, ouvrir l'articulation par son extrémité gauche, couper les ligaments dorsaux de gauche à droite, puis les fibres ligamenteuses antérieures qui sont accessibles à la pointe du bistouri, ce qui permet à l'article de s'entr'ouvrir; suivre alors l'interligne en coupant à mesure les ligaments palmaires, et enfin, luxant en arrière la base des métacarpiens, conduire le couteau en avant de ces os pour ressortir en suivant le tracé de l'incision palmaire et détachant les chairs de la paume d'arrière en avant.

Article XVI. — Désarticulation du poignet.

Notions anatomiques. — L'articulation radio-carpienne est une articulation condylienne : du côté de l'avant-bras est une cavité ovalaire, à grand axe transversal, formée par la face inférieure du radius et du ligament triangulaire; du côté de la main est un condyle formé par le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal. Elle est limitée latéralement par les apophyses styloïdes radiale et cubitale : la première descend un peu plus bas que la seconde. Les surfaces articulaires sont unies par deux ligaments latéraux, interne et externe, un ligament postérieur très faible, un ligament antérieur très fort. La synoviale, ordinairement distincte, communique rarement avec celle de l'articulation radio-cubitale inférieure, plus rarement encore avec la grande synoviale

du carpe. Sur sa face dorsale l'articulation est recouverte par une peau mince et très rétractile, surtout au niveau de l'apophyse styloïde du radius, qui tend à faire saillie si on ne la protège pas par une étendue suffisante de téguments. Sur la face antérieure, où la peau est plus épaisse et moins rétractile, se trouvent les vaisseaux et nerfs principaux et de nombreux tendons.

Points de repère. — Des trois plis cutanés de la face palmaire, l'inférieur, qui correspond au pisiforme, est seul à peu près constant et bien visible quand la main est légèrement fléchie : mais il se déplace trop suivant l'attitude de la main pour fournir un point de repère certain. C'est par l'exploration des apophyses styloïdes qu'on reconnaît la situation de l'interligne : celui-ci se trouve immédiatement au-dessous de ces saillies, qu'on sent en longeant les bords du poignet de bas en haut ou les bords de l'avant-bras de haut en bas; la ligne d'union de ces deux points est oblique en bas et en dehors, l'apophyse styloïde du radius descendant à 6 ou 8 millimètres plus bas que celle du cubitus.

Position. — L'opérateur tient de la main gauche la main à enlever, en position moyenne (méthode circulaire) ou en pronation (méthode elliptique). Un aide attire les téguments vers la racine du membre et soutient l'avant-bras.

Opération. — Il faut que la cicatrice ne soit pas sur la face palmaire, et encore moins au niveau des apophyses styloïdes. Aussi emploie-t-on de préférence la *méthode circulaire*, qui donne une cicatrice cachée dans la cavité oblongue que forment les surfaces articulaires des os de l'avant-bras; ou à son défaut la *méthode elliptique* à lambeau palmaire, qui rejette la cicatrice vers la face dorsale de l'avant-bras.

A. Méthode circulaire. — Faire en un ou plusieurs temps une incision circulaire complète, comprenant la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, passant au-dessous de l'interligne articulaire, au niveau de l'extrémité postérieure des métacarpiens, incision qui, en raison de la différence de niveau des deux apophyses styloïdes, passera plus bas en dehors, où elle descendra à plusieurs millimètres au-dessous de l'articulation trapézienne du premier métacarpien, qu'en dedans, où elle restera au-dessus du tubercule du cinquième métacarpien. Pendant qu'un aide tient la main et lui imprime des mouvements appropriés, disséquer la manchette et la relever jusqu'à la jointure. La main remise en position moyenne, placer l'index gauche dans la plaie sur l'apophyse styloïde du radius gauche, et à partir de cette saillie pénétrer par le côté externe dans l'articulation, que le bistouri traverse de dehors en dedans en coupant successivement tous les tendons et ligaments qu'il rencontre.

B. Méthode elliptique. — Commencer sur le bord gauche du poignet, à 5 ou 6 millimètres au-dessous de l'apophyse styloïde correspondante, une incision cutanée curviligne, à convexité supérieure, à sommet s'élevant à 1 centimètre environ au-dessous du point le plus élevé de l'interligne, et descendant ensuite vers le bord droit du poignet qu'elle atteint à 5 millimètres au-dessous de l'apophyse styloïde de ce côté; libérer la peau dans l'étendue de cette incision. Puis la main remise en supination, faire une incision curviligne à concavité supérieure, dont les extrémités répondent à celles de la première incision et dont le sommet descend à 8 ou 10 millimètres au-dessous du pli cutané inférieur. Disséquer de bas en haut le lambeau palmaire ainsi tracé et le relever jusqu'à l'article. La main replacée en po-

sition moyenne, faire entrer le couteau dans l'articulation par son bord externe et la parcourir de dehors en dedans en coupant les tendons palmaires et dorsaux.

Article XVII. — Amputation de l'avant-bras.

§ 1er. — *Au tiers inférieur.*

Notions anatomiques. — Dans sa partie inférieure l'avant-bras est aplati d'avant en arrière. Son squelette est formé en dehors par le radius, qui est prismatique et triangulaire à arête interne, et presque sous-cutané par sa face externe ; en dedans par le cubitus, qui est au même niveau arrondi, et sous-cutané par sa face interne. Les deux os sont séparés par l'espace interosseux, qui a sa plus grande largeur dans la position moyenne de la main, et que comble le ligament interosseux où s'insèrent les muscles antibrachiaux profonds. Les vaisseaux et nerfs sont nombreux et importants, artères radiale, cubitale, interosseuses, nerfs médian, radial, cubital, etc. ; mais près du poignet les muscles manquent, des tendons seuls séparent les os de la peau : aussi la méthode circulaire à manchette est presque uniquement employée.

Position. — L'opérateur se place de façon à avoir à sa droite la main du côté à opérer. Un aide fixe le membre en position moyenne et tire les téguments en haut.

Opération. — Elle se fait, nous l'avons dit, par la *méthode circulaire.* Déterminer d'abord la hauteur qu'aura la manchette en mesurant le diamètre antéro-postérieur de l'avant-bras au niveau du point où se fera la section osseuse, portant cette mesure en long sur le membre au-dessous de ce point et tenant

compte de la rétraction qui fera perdre à la peau un tiers de sa longueur. A la hauteur ainsi déterminée faire une incision circulaire comprenant la peau et le tissu sous-cutané, en tenant le couteau sous le membre d'abord, puis le portant par-dessus par une reprise; libérer les téguments de leurs adhérences profondes, disséquer et retrousser la manchette jusqu'au niveau où on doit couper les os. Glisser le couteau à plat, le tranchant en bas, à la hauteur de la base de la manchette, sur la face antérieure des os, sous les tendons, muscles, vaisseaux et nerfs correspondants, et couper ces parties de dedans en dehors en relevant le tranchant et le ramenant directement en avant; couper de même les parties molles de la face postérieure des os en rasant celle-ci avec le couteau et le faisant sortir en arrière. Diviser avec la pointe du couteau les muscles qui peuvent rester dans l'espace interosseux et autour des os, et détacher la partie inférieure du ligament interosseux. Couper circulairement le périoste et le relever de façon à en faire une manchette haute de 1 centimètre qu'on rabattra sur la surface de section osseuse; placer la compresse à trois chefs à l'aide de laquelle un aide rétracte et protège les chairs, et scier les deux os au même niveau, en commençant par le cubitus, sectionnant complètement le radius sans abandonner le premier os, et achevant la division de celui-ci.

§ 2. — *Dans les deux tiers supérieurs.*

Notions anatomiques. — Conique dans son tiers moyen, presque cylindrique dans son tiers supérieur, l'avant-bras est dans ces régions pourvu de masses musculaires épaisses, bien plus considérables en avant qu'en arrière et enveloppant le radius et le cubitus, qui ne sont plus sous-cutanés que dans

un petit espace correspondant aux faces latérales du membre. Des vaisseaux et nerfs importants accompagnent ces masses charnues.

Position. — L'opérateur placé au bout du membre le met d'abord en supination et le tord au besoin à droite ou à gauche. Un aide tire la peau vers la racine du membre.

Opération. — La méthode de choix est la *méthode à deux lambeaux*, antérieur et postérieur (Tillaux). Déterminer les dimensions des lambeaux en mesurant, par leur largeur, la circonférence du membre au niveau du point où se fera la section osseuse et appliquant en avant de l'avant-bras cette mesure pliée en deux, qui correspond à la largeur de chaque lambeau ; en prenant, pour leur hauteur, la moitié du diamètre transverse de l'avant-bras au même niveau, et ajoutant à cette moitié la hauteur de téguments nécessaire pour compenser leur rétraction. Puis commencer sur la face antérieure de l'avant-bras, un peu au-dessous du point où on sciera les os, une incision qui comprend la peau et le tissu sous-cutané et qui, descendant longitudinalement sur le côté gauche, passant transversalement au-devant du membre et remontant sur le côté droit à la hauteur de son point de départ, a la forme d'un U. L'avant-bras étant relevé verticalement, tracer sur sa face dorsale le lambeau postérieur par une incision curviligne, à convexité inférieure, qui réunit les deux extrémités de l'incision antérieure. Remettre l'avant-bras en supination et tailler les lambeaux musculaires par transfixion : pour l'antérieur, pincer et soulever avec la main gauche le lambeau cutané correspondant, enfoncer la pointe du couteau à la partie la plus élevée de l'incision du côté externe, la porter au-devant du premier os, puis de la gouttière osseuse et du deuxième os, la faire sortir à

l'extrémité du diamètre transverse opposée au point d'entrée, ramener le tranchant vers soi de haut en bas en rasant la face antérieure des os, relever le tranchant à la partie inférieure du lambeau cutané et couper les muscles carrément au ras de la peau ; agir de même à la face dorsale pour tailler le lambeau postérieur. Couper les muscles interosseux par la double manœuvre suivante, plus sûre et plus facile à exécuter que l'ancien 8 de chiffre (Farabeuf) : « 1° Passez le couteau, la pointe basse, par-dessus le membre ; avec le talon, attaquez la face latérale de l'os éloigné et coupez en tirant le couteau et abaissant le manche ; tirez toujours, et amenez la pointe sur le bord et la face antérieure du même os, sur la face antérieure de la cloison interosseuse, sur la face antérieure de l'os rapproché, sur son bord antérieur, et enfin (en abaissant le manche davantage) sur sa face latérale où se termine votre incision par une échappade vers le sol ; — 2° passez le couteau, la pointe haute, par-dessous le membre ; avec le talon, attaquez une deuxième fois la face latérale de l'os éloigné, juste dans la première incision ; tirez le couteau en sciant ; avec la pointe haute, coupez derrière l'os éloigné comme vous l'avez fait devant ; en passant sur la cloison interosseuse, percez-la simplement et coupez derrière l'os rapproché, puis sur sa face latérale en relevant le manche et faisant une échappade en l'air. » Enfin diviser le périoste et scier les os comme il a été dit à propos de la méthode circulaire, au tiers inférieur de l'avant-bras (voy. p. 120).

Article XVIII. — Désarticulation du coude.

Notions anatomiques. — L'articulation du coude est une articulation trochléenne, dont la direction

est un peu oblique en bas et en dedans, et qui est formée en dehors par l'union assez lâche de la cupule radiale avec le condyle de l'humérus, en dedans par l'union beaucoup plus serrée de la trochlée humérale avec la grande cavité sigmoïde du cubitus: horizontal dans sa partie huméro-radiale, l'interligne a dans sa partie huméro-cubitale la forme d'un accent circonflexe dont le sommet répond au bec de l'apophyse coronoïde. Ces surfaces sont unies par des ligaments antérieur et postérieur sans importance; par un ligament latéral externe étendu de l'épicondyle au ligament annulaire et facile à couper; par un ligament latéral interne qui va de l'épitrochlée à la partie interne de l'apophyse coronoïde et de l'olécrâne, et qui doit être coupé à son insertion supérieure et seulement quand la division du précédent a permis à l'article de s'entr'ouvrir; par les tendons des muscles triceps, brachial antérieur et biceps, qui jouent le rôle de ligaments actifs et qui doivent être coupés le plus bas possible. La synoviale tapisse les faces antérieure et postérieure des os, et envoie en bas et en dehors un cul-de-sac dans l'articulation radio-cubitale supérieure. La peau du coude est très rétractile en avant et en dehors, où les muscles épicondyliens très longs se retirent très énergiquement en haut, ce qui rend difficile de recouvrir complètement le condyle; elle l'est beaucoup moins en dedans et en arrière, où elle adhère à la crête du cubitus et où la masse musculaire interne se retire moins que l'externe quand elle a été coupée. Dans la couche sous-cutanée rampent les veines superficielles et des filets nerveux; profondément se trouvent l'artère humérale qui se bifurque à 3 centimètres au-dessous de l'articulation, les veines profondes, les nerfs médian en avant, radial en dehors, cubital en arrière.

Points de repère. — On sent facilement l'olécrâne et l'épitrochlée : l'interligne est à deux travers de doigt du sommet de la première saillie quand l'avant-bras est étendu, à un travers de doigt de la seconde saillie. On reconnait aussi la situation de l'interligne en imprimant des mouvements de rotation à la tête du radius et sentant au-dessus l'intervalle radio-huméral.

Position. — L'opérateur se place sur le côté du membre de façon à avoir le coude à opérer à sa droite. Le bras est écarté du tronc à angle droit, l'avant-bras est en position moyenne et étendu. La peau est tirée vers la racine du membre par un aide; un autre aide soutient l'extrémité du membre.

Opération. — La *méthode circulaire* donne de bons résultats, mais le procédé de choix est l'amputation à *lambeau antérieur*.

A. Méthode circulaire. — L'incision n'est pas à proprement parler circulaire, mais passe plus bas en avant qu'en arrière et présente une forte inclinaison sur l'axe du membre pour compenser l'obliquité en sens contraire qui résultera de la rétraction des téguments après leur section. L'interligne reconnu et marqué, faire passer à quatre doigts au-dessous de lui à la partie antéro-externe, à deux doigts à la partie postéro-interne, une incision qui comprend la peau et le tissu sous-cutané dans toute la circonférence du membre, en passant d'abord le couteau sous celui-ci, puis par-dessus pour faire une reprise; libérer avec soin les téguments, surtout en arrière où ils sont peu rétractiles, et les retrousser sur une hauteur de 2 à 3 centimètres. Couper circulairement les muscles jusqu'au squelette, au ras des téguments rétractés par un aide, et faire rétracter de nouveau toutes les parties sectionnées. Avec le pouce gauche porté dans la plaie reconnaître l'interligne huméro-

radial grâce aux mouvements que les autres doigts de la même main impriment à l'avant-bras qu'on opère ; puis couper les muscles profonds en avant de l'articulation, couper le ligament latéral externe et entrer le couteau horizontalement entre le radius et l'humérus. Le couteau retiré, le porter à la partie interne de l'article, entre l'apophyse coronoïde et la trochlée, diviser les fibres coronoïdiennes du ligament latéral interne, et, quand l'articulation est devenue béante, les fibres olécrâniennes du même ligament. Enfin mettre l'avant-bras dans l'extension forcée, luxer l'olécrâne, et diviser le tendon du triceps par des mouvements de va-et-vient du couteau porté perpendiculairement sur le bec de cette apophyse; terminer en ramenant les téguments de la face postérieure en avant de la surface articulaire.

B. Méthode a lambeau antérieur. — Autrefois on taillait le lambeau directement par transfixion, procédé brillant, mais ayant l'inconvénient de diviser presque toujours la peau au ras même des muscles, qui forment une hernie difficile à contenir : d'où le principe de diviser les téguments de dehors en dedans avant de couper les muscles, de façon à confectionner un lambeau exclusivement cutané à sa circonférence et doublé de muscles à sa base (Tillaux). Donc commencer à un doigt derrière le bord gauche de l'avant-bras, et à deux doigts au-dessous de l'article (si l'on opère le bras droit et qu'on commence par la branche externe de l'incision), ou à un doigt seulement au-dessous (si opérant à gauche on commence par la branche interne), une incision qui descend en s'arrondissant jusque vers la partie moyenne de l'avant-bras, passe transversalement au-devant de la face antérieure de celui-ci, et remonte à un doigt derrière le bord droit jusqu'à un ou deux travers de doigt au-dessous de l'article (suivant que cette bran-

che ascendante est interne ou externe) : cette incision ne comprend que les téguments. Ceux-ci étant libérés et disséqués dans la hauteur de deux travers de doigt environ, couper les muscles par transfixion en enfonçant le couteau à la base du lambeau, le ramenant vers soi en rasant la face antérieure des os de l'avant-bras, et divisant les muscles au ras de la peau rétractée en relevant le tranchant et le portant d'arrière en avant. Le lambeau étant relevé, unir les deux extrémités de sa base par une incision transversale, ou plutôt légèrement oblique comme cette base, faite sur les téguments de la face postérieure du membre, et désarticuler comme dans la méthode circulaire en entrant dans l'articulation par sa partie huméro-radiale (voy. p. 124).

Article XIX. — Amputation du bras.

§ 1er. — *Au tiers inférieur.*

Notions anatomiques. — Conique dans sa partie supérieure, le bras a une forme aplatie dans ses trois quarts inférieurs chez l'homme, mais reste cylindrique chez la femme et l'enfant. Il présente deux saillies musculaires, antérieure et postérieure, qui sont formées par le biceps et le triceps, et que séparent deux sillons, interne et externe, lesquels répondent aux aponévroses intermusculaires et aux bords de l'humérus; à la partie supéro-externe deux sillons, antérieur et postérieur, répondent aux bords correspondants du deltoïde. La peau du bras est plus mince et plus rétractile à la région interne, surtout au-dessus de la partie moyenne, qu'à la région externe où elle adhère à l'insertion inférieure du deltoïde. Des muscles du bras le biceps seul, libre sur toute sa longueur, se rétracte d'autant plus

qu'on le coupe plus bas, d'où la possibilité de l'amputation circulaire au-dessous du milieu du bras ; mais au-dessus du milieu le coraco-brachial et le deltoïde ne se rétractent que peu ou pas, ce qui force à tailler deux lambeaux, et au tiers supérieur, où se trouvent les tendons du grand pectoral, du grand dorsal et du grand rond, qui se rétractent vers le tronc quand ils sont divisés, c'est un lambeau unique et externe qu'il faut faire. Les vaisseaux et nerfs principaux sont l'artère humérale, qui est sous le bord interne du biceps, et l'humérale profonde, qui suit la gouttière de torsion de l'os ; des veines superficielles et profondes ; le nerf médian qui accompagne l'artère humérale, le radial qui accompagne l'humérale profonde, le cubital qui est derrière la cloison intermusculaire interne.

Position. — Le sujet est couché sur le bord de la table, les épaules soulevées, le bras écarté du corps à angle droit. L'opérateur placé en dehors du membre saisit celui-ci de la main gauche. Un aide placé en dedans tire les téguments en haut, un autre fixe l'avant-bras en position moyenne.

Opération. — Ici la *méthode circulaire* est praticable dans de bonnes conditions. A trois travers de doigt environ au-dessous du point où se fera la section osseuse, ou plus exactement à une distance de ce point égale au diamètre transverse du bras mesuré au niveau de cette future section, faire une incision circulaire comprenant la peau, le tissu souscutané et l'aponévrose, en portant d'un trait le couteau en dedans (où il faut user de ménagements pour ne pas atteindre l'artère), en arrière et en dehors, puis revenant au point de départ par-dessus le membre et achevant l'incision de dedans en dehors : si on veut faire une amputation qui soit vraiment circulaire après cicatrisation, il faut que l'incision

descende un peu plus en dedans qu'en dehors à cause de la rétraction plus grande des téguments dans le premier sens. Faire rétracter les téguments et détacher les adhérences qui les unissent à la profondeur, surtout au niveau des cloisons intermusculaires. Couper d'un coup les couches musculaires jusqu'à l'os avec le couteau tenu perpendiculairement à l'axe du membre, en rasant la peau et faisant une reprise comme pour l'incision cutanée. Faire rétracter de nouveau et couper à sa base le cône musculaire restant, d'abord sur les faces interne, postérieure et externe, puis en avant. Diviser avec le bistouri les fibres musculaires qui peuvent rester, décoller et relever le périoste sur une petite étendue, appliquer la compresse à deux chefs et scier l'os transversalement, le plus haut possible.

§ 2. — *Au tiers moyen.*

Notions anatomiques. — Voy. p. 126.

Position. — La même que pour l'amputation au tiers inférieur (voy. p. 127).

Opération. — La *méthode à deux lambeaux* est préférable ici à toute autre, pour la raison que nous avons dite (voy. p. 85). On peut prendre deux lambeaux latéraux, *interne* et *externe* (Verneuil), ou un lambeau *antérieur* et un *postérieur* (Farabeuf) ; on les taille comme il a été dit dans les généralités (voy. p. 85), en déterminant d'abord leurs dimensions, traçant ensuite l'incision cutanée de dehors en dedans et coupant les muscles de la même façon ou par transfixion, et sciant l'os perpendiculairement à sa surface. En raison de la rétraction plus grande des téguments en dedans, il est bon de faire descendre le lambeau interne ou la branche interne des lambeaux antérieur et postérieur plus bas que le

lambeau externe ou la branche externe des lambeaux antérieur et postérieur.

§ 3. — *Au tiers inférieur (amputation intra-deltoïdienne).*

Notions anatomiques. — Voy. p. 126.

Position. — La même que pour l'amputation au tiers inférieur (voy. p. 127).

Opération. — La méthode de choix est la *méthode à un lambeau externe*. Déterminer d'abord les dimensions à donner au lambeau, qui doit avoir en largeur à sa base un peu plus de la moitié externe de la circonférence du bras mesurée au niveau de la future section osseuse, et en hauteur un peu plus du diamètre transverse du bras au même niveau. Puis tailler le lambeau externe, en forme d'U, à convexité inférieure, en commençant en avant, à deux travers de doigt environ du point où on coupera l'os, une incision qui ne comprend que les téguments et qui, après avoir passé transversalement sur la face externe du bras, remonte en arrière à la hauteur d'où est partie la branche descendante. Disséquer et relever le lambeau, et faire au niveau de sa base, à la partie interne du bras, une incision demi-circulaire, ne comprenant aussi que les téguments et présentant une légère courbure à convexité inférieure. Couper le deltoïde, qui va doubler le lambeau, de bas en haut, jusqu'au point où sera coupé le squelette; puis détacher successivement les insertions du grand pectoral, du grand rond et du grand dorsal, à la coulisse bicipitale, relever les tendons de bas en haut, diviser le périoste et scier l'os transversalement.

Article XX. — Désarticulation de l'épaule.

Notions anatomiques. — L'articulation de l'épaule est une énarthrose, formée d'une part par la cavité glénoïde de l'omoplate, ovalaire, à grosse extrémité inférieure, dont le bourrelet glénoïdien accroît la profondeur, mais qui reste trop peu concave pour gêner la désarticulation; d'autre part, par la tête humérale, volumineuse, reçue en partie seulement dans la cavité précédente. L'articulation possède une synoviale munie de deux prolongements : l'un va sous le tendon du sous-scapulaire, l'autre autour du tendon de la longue portion du biceps. Une capsule fibreuse insérée sur le pourtour de la cavité glénoïde et le col de l'humérus, plus large en bas qu'en haut, lâche, unit les surfaces articulaires, mais permet entre elles un écartement de plusieurs centimètres : elle doit être coupée sur la tête humérale, au niveau du col anatomique, et pour rendre accessibles ses parties antérieure, puis postérieure, il faut successivement tordre le bras en dehors et en dedans. La capsule est renforcée par les tendons des muscles qui s'insèrent aux tubérosités humérales : le sous-épineux, le sus-épineux et le petit rond, insérés à la grosse tubérosité et facilement accessibles dans la rotation du bras en dedans; le sous-scapulaire, inséré à la petite tubérosité et plus difficilement accessible dans la rotation en dehors. Sur les faces antérieure, externe et postérieure de l'épaule se trouve le deltoïde, qui se rétracte peu quand il a été coupé; en dedans sont le grand pectoral, le faisceau commun au biceps et au coraco-brachial, le grand dorsal et le grand rond, qui se rétractent en dedans après leur section et entraînent dans le

même sens la peau de l'aisselle. Les gros vaisseaux et nerfs sont placés contre la face interne de la jointure ; la compression de la sous-clavière étant difficile et infidèle, il faut lier l'axillaire au cours de l'opération, ou la faire saisir et comprimer par un aide dans la plaie. Enfin la peau, épaisse et adhérente au niveau du deltoïde, est mince et rétractile à la partie interne.

Points de repère. — En arrière, le sommet de l'acromion se reconnaît en portant un doigt de dedans en dehors sur l'épine de l'omoplate, l'angle et le bord externe de l'acromion ; en avant, l'apophyse coracoïde est facile à trouver à la partie externe du creux sous-claviculaire : entre les deux saillies se trouve la tête humérale.

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, l'épaule à opérer un peu élevée et maintenue hors de la table. L'opérateur placé en dehors du membre, écarté du tronc, en saisit de la main gauche la partie interne et postérieure. Un aide attire en haut les téguments.

Opération. — Le procédé de choix est le *procédé en raquette*, et la queue de la raquette doit partir du milieu de l'espace compris entre l'apophyse coracoïde et l'acromion, comme dans la résection, ces deux opérations ayant de commun la première incision (Tillaux). A partir du milieu de l'espace indiqué faire sur la face externe du moignon de l'épaule, suivant l'axe du bras, une incision longue de 10 centimètres, qui coupe toutes les parties molles jusqu'à la tête de l'humérus, descend obliquement vers la droite (en avant pour le bras droit, en arrière pour le gauche), passe transversalement sur la face postérieure du bras, et remonte obliquement, par une reprise faite par-dessus le membre, vers la gauche (en avant ou en arrière du bras suivant le

côté), pour rejoindre l'extrémité inférieure de l'incision longitudinale : tandis que l'incision est profonde dans sa partie verticale, elle ne doit comprendre que la peau dans ses parties obliques et transversale. La peau étant rétractée par un aide, couper au ras de celle-ci les faisceaux antérieurs du deltoïde, désinsérer à petits coups, de bas en haut, le tendon du grand pectoral soulevé sur l'index gauche, et refouler de dehors en dedans la partie antérieure du lambeau, ce qui rend accessibles le biceps et le coraco-brachial : sur le bord interne de celui-ci couper l'aponévrose dans une certaine étendue, enfoncer l'index en arrière du muscle, qu'on attire devant l'humérus et qu'on sectionne transversalement ; écarter en dedans le nerf médian qui se présente, chercher l'artère derrière lui, la lier et la couper le plus tôt possible. Revenant alors à l'incision courbe postérieure, couper les fibres postérieures du deltoïde, confier le lambeau ainsi taillé à l'aide qui tient déjà le lambeau antérieur. Avec la main gauche saisir le coude de façon à remonter l'humérus et à rendre la capsule accessible, et, avec la lame du couteau appliquée perpendiculairement à la surface de la tête humérale, couper successivement les parties gauche, supérieure et droite de la capsule, dont les divers points sont présentés à l'instrument par des mouvements de rotation que la main gauche imprime à l'humérus. A ce moment, si on n'a pas lié l'artère axillaire, faire plonger les doigts d'un aide dans la plaie pour saisir et comprimer les vaisseaux au niveau du lambeau antérieur. En tout cas, insinuer le couteau derrière la tête humérale, en passant au-dessus d'elle, ramener l'instrument de haut en bas en rasant la face postérieure de l'humérus et sortir à la partie inférieure *des lambeaux* en coupant d'un coup le paquet vas-

culo-nerveux, la longue portion du triceps, les tendons du grand dorsal et du grand rond.

ARTICLE XXI. — AMPUTATION DE LA PREMIÈRE PHALANGE DU GROS ORTEIL DANS LA CONTINUITÉ (1).

Notions anatomiques. — La peau, le tissu souscutané, les tendons extenseurs et fléchisseurs sont les seules parties molles qui recouvrent l'os à scier.

Position. — L'opérateur placé en face du pied à opérer saisit entre l'index et le pouce gauches l'extrémité du gros orteil étendu. Un aide écarte de celui-ci les autres orteils et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — Le procédé de choix est la *méthode à un lambeau plantaire*, qui donne une cicatrice dorsale. Faire de chaque côté du gros orteil, près de sa face dorsale, une incision longitudinale comprenant toutes les parties molles, commençant en arrière au niveau du point où on coupera l'os et ayant 2 centimètres environ de longueur. Puis le gros orteil étant relevé à l'aide du pouce gauche, placé sous sa face plantaire, réunir les deux incisions précédentes par une incision transversale faite sur la face dorsale à 2 millimètres en avant de leurs extrémités postérieures et allant jusqu'à l'os. Disséquer jusqu'à sa base et faire rétracter par un aide le grand lambeau plantaire ainsi tracé, couper circulairement le périoste et diviser l'os avec une scie fine ou une cisaille.

(1) L'amputation et la désarticulation des phalanges des quatre derniers orteils se font par les mêmes procédés opératoires que pour les parties correspondantes des doigts.

Article XXII. — Désarticulation de la deuxième phalange du gros orteil.

Notions anatomiques. — L'articulation interphalangienne du gros orteil est une articulation trochléenne à grand axe transversal, dans laquelle la gorge de la poulie que présente l'extrémité inférieure de la phalange supérieure est reçue dans la cavité glénoïde de la base de la phalange inférieure. Les surfaces sont maintenues en rapport par deux forts ligaments latéraux. Un os sésamoïde existe sur la partie plantaire de la dernière phalange. La peau est plus épaisse sur cette partie que sur les faces dorsale et latérales, et la cicatrice ne doit être ni terminale, ni plantaire, d'où la nécessité d'un lambeau plantaire.

Points de repère. — Pli cutané plantaire. — Tubercules osseux qui se trouvent sur les côtés de l'extrémité antérieure de la première phalange, et au-dessous desquels est l'interligne. — Sommet de l'angle qui existe sur la face dorsale quand on fléchit la phalangette : à 8 millimètres au-dessous de ce sommet se produit alors une dépression transversale, qui indique le siège de l'articulation.

Position. — La même que pour l'amputation de la première phalange (voy. p. 133).

Opération. — La *méthode à un lambeau plantaire* est le procédé de choix, comme pour l'amputation de la première phalange dans la continuité. Faire comme pour celle-ci deux incisions longitudinales près de la face dorsale, et sur cette face une incision transversale réunissant les deux premières (voy. p. 133). Puis couper le ligament latéral gauche, le tendon extenseur, le ligament droit, fléchir fortement l'extrémité postérieure de la phalangette en *appuyant avec le* pouce gauche sur son extrémité

unguéale; engager le bistouri d'avant en arrière dans l'article devenu béant, raser de haut en bas la face postérieure de la phalangette, et sortir à l'extrémité de l'orteil en taillant un grand lambeau plantaire qui comprend toute la pulpe de celui-ci.

Article XXIII. — Désarticulation d'un des orteils du milieu.

Notions anatomiques. — Les articulations métatarso-phalangiennes sont des articulations condyliennes à grand axe vertical, dans lesquelles la tête d'un métatarsien, convexe en avant, aplatie latéralement, est reçue dans la cavité glénoïde de la phalange correspondante. Ces surfaces sont unies par deux ligaments latéraux, par un ligament glénoïdien plantaire, et par les tendons extenseurs et fléchisseurs. Mince et rétractile sur la face dorsale, la peau est plus épaisse et moins mobile sur la face plantaire.

Points de repère. — On trouve facilement l'interligne articulaire en appuyant fortement un doigt de la main gauche sur la face dorsale pendant qu'avec l'autre main on imprime des mouvements de flexion et d'extension à l'orteil dont on cherche l'articulation. La deuxième articulation métatarso-phalangienne est à 2 millimètres en avant de la première, qui est facile à trouver en explorant le côté interne du gros orteil; la troisième est à 2 millimètres en arrière de la deuxième, c'est-à-dire sur le niveau de la première, et la quatrième un peu en arrière de la troisième (Farabeuf).

Position. — L'opérateur, placé au bout du pied, dont le talon repose sur la table, saisit et fléchit légèrement l'orteil à enlever avec son pouce et son index gauches placés sur la face dorsale et sous la *face plantaire*. Un aide placé sur le côté du membre

fixe le pied, tire en arrière les téguments dorsaux et écarte les orteils voisins de celui qu'on opère.

Opération. — Les cicatrices qui résultent de la désarticulation des deuxième, troisième et quatrième métacarpiens, n'étant pas exposées à la compression des chaussures, il suffit qu'elles ne se prolongent pas sous la plante jusqu'à la saillie de la tête métatarsienne (Farabeuf) ; mais à tout autre procédé on préfère la *méthode ovalaire modifiée* (*raquette*), qui donne une cicatrice termino-dorsale. A moins d'un centimètre au-dessous de l'interligne commencer sur la face dorsale une incision longitudinale qui, à partir du milieu de la phalange, s'incline obliquement sur la face droite de l'orteil jusqu'au pli digito-plantaire, va jusqu'à l'os au niveau de ce pli et remonte, sans interruption ou après une reprise, sur la face gauche de l'orteil, pour se terminer à l'extrémité antérieure de l'incision longitudinale. Disséquer les lèvres de la raquette, reconnaître la face dorsale de l'interligne avec l'index porté dans la plaie, et, pendant qu'on tire la phalangette à soi comme pour l'arracher et qu'on la tord en divers sens, couper le ligament latéral gauche, entrer dans l'articulation devenue béante, diviser le tendon extenseur et le ligament latéral droit; enfin engager le bistouri derrière l'extrémité postérieure de la première phalange, et, le remontant d'arrière en avant, sortir par la partie plantaire de l'incision en coupant le ligament glénoïdien.

Article XXIV. — Désarticulation du petit orteil.

Notions anatomiques. — Les mêmes que pour les orteils du milieu (voy. p. 135). Mais le cinquième orteil étant chef de file, le moignon qui reste après sa désarticulation est exposé à la compression par les parties externe et supérieure si on n'a pas soin

de rejeter la cicatrice en dedans, où elle est protégée par le quatrième métatarsien.

Points de repère. — Le procédé qui convient pour les orteils du milieu (voy. p. 135) sert aussi à reconnaître le siège de la cinquième articulation métatarso-phalangienne, qui est à 1 centimètre en arrière de la quatrième, à 15 millimètres environ de la deuxième, la plus antérieure.

Position. — La même que pour un des orteils du milieu (voy. p. 136).

Opération. — Pour mettre la cicatrice à l'abri de la compression, la meilleure méthode est de tailler un *lambeau dorsal externe* en forme d'U à branches inégales, l'une courte inféro-externe, l'autre longue supéro-interne, un lambeau purement externe étant étroit et donnant une cicatrice en partie dorsale (Farabeuf). Commencer au niveau ou à quelques millimètres au-dessous de la cinquième articulation métatarso-phalangienne une incision dorsale, longitudinale, longeant le bord interne du tendon extenseur, descendant un peu au-dessous de l'articulation de la première phalange avec la deuxième, se portant alors en dehors en s'arrondissant, croisant et coupant le tendon extenseur, et, arrivée à la face externe du cinquième orteil, remontant dans une petite étendue pour se terminer à l'extrémité externe du pli digito-plantaire. Réunir par une incision passant dans le pli et coupant jusqu'à l'os les deux branches de la première. Disséquer le lambeau dorsal externe ainsi taillé et désarticuler, comme il a été dit pour les orteils du milieu (voy. p. 136).

ARTICLE XXV. — DÉSARTICULATION DU GROS ORTEIL.

Notions anatomiques. — La première articulation métatarso-phalangienne est comme les autres une

articulation condylienne. Elle est remarquable par le volume relativement considérable de la tête du premier métatarsien, dont l'enveloppement nécessite un grand lambeau, et par la présence constante sous cette tête d'os sésamoïdes assez forts pour fournir au pied un point d'appui solide après la désarticulation du gros orteil. Les téguments sont plus épais sur la face plantaire que sur les autres.

Points de repère. — L'interligne articulaire se reconnaît à la dépression que l'explorateur sent avec un doigt de la main gauche à la partie interne de la face dorsale, lorsque de la main droite il fléchit légèrement la phalange du gros orteil : cette dépression est bornée en arrière par la saillie de la tête du métatarsien, en avant par celle de la phalange. L'articulation est à un travers de doigt en arrière du pli digito-plantaire, immédiatement en avant de la saillie que les os sésamoïdes forment à la plante du pied et que le doigt explorateur rencontre lorsqu'il se porte sur cette face d'avant en arrière.

Position. — L'opérateur placé au bout et en dedans du pied saisit l'extrémité du gros orteil entre le pouce et l'index gauches. Un aide maintient le pied, écarte les orteils du premier, et tire en arrière la peau de la face dorsale.

Opération. — Le moignon restant après la désarticulation du gros orteil est exposé à être comprimé par le sol et la chaussure dans ses régions plantaire et interne, d'où la nécessité de rejeter la cicatrice en dehors, contre le deuxième orteil, où elle est abritée : pour cela on peut tailler un simple lambeau interne, mais le procédé à *lambeau interne et plantaire* est celui qui facilite le plus la désarticulation *et qui donne* le plus beau résultat (Farabeuf.)

A 2 millimètres au-dessous de l'interligne commencer à la limite des faces dorsale et interne une incision longitudinale, un peu convexe en dehors, côtoyant à distance le bord interne du tendon extenseur sur une longueur de 2 centimètres ; puis descendant en s'arrondissant sur la face interne du gros orteil, sur les limites du durillon sous-phalango-phalangettien, suivant ces limites sur la face inférieure, et montant obliquement jusqu'à l'extrémité externe du pli digito-plantaire; ensuite réunir par le plus court chemin les deux extrémités de la première incision en coupant les téguments des faces externe et dorsale et les tendons extenseurs. Le lambeau ainsi dessiné étant disséqué et le tendon fléchisseur coupé, pendant qu'un aide écarte le lambeau avec un crochet et attire en arrière les téguments du premier espace interdigital, saisir et tirer l'orteil à soi avec la main gauche, reconnaître l'interligne dans la plaie, et traverser l'articulation de gauche à droite, en ramenant le tranchant à soi au moment de sortir pour ne pas blesser les téguments voisins. Enfin couper avec la pointe du bistouri les attaches phalangiennes des os sésamoïdes, en continuant à tirer sur l'orteil et en tordant à gauche ou à droite.

Article XXVI. — Désarticulation simultanée de tous les orteils.

Notions anatomiques. Points de repère. — Nous avons déjà indiqué les notions anatomiques qui se rapportent aux trois orteils du milieu et à chacun des orteils extrêmes, ainsi que la situation de chaque interligne articulaire (voy. p. 135, 136 et 137).

Position. — L'opérateur placé au bout du pied tient les orteils à enlever avec sa main gauche, dont il place le pouce sur la face dorsale des orteils. Un

aide fixe le pied et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — La méthode circulaire étant d'une exécution difficile, et le lambeau plantaire unique ne découvrant qu'incomplètement les têtes des métatarsiens, c'est la *méthode à deux lambeaux*, dorsal et plantaire, qu'on préfère ; encore est-il souvent utile, pour avoir assez de téguments pour envelopper le premier métatarsien, de garder un petit lambeau sur la face interne de celui-ci (*procédé de Dubreuil*).

Faire sur la face dorsale du pied une incision demi-circulaire qui va de gauche à droite, qui traverse la face dorsale du gros orteil un peu au-dessous du milieu de sa première phalange, qui au niveau du petit orteil passe à 5 millimètres plus haut, et qui divise les téguments dorsaux le plus en avant possible : pour cela avec les doigts de la main gauche écarter successivement l'un de l'autre deux orteils voisins, de façon à tendre la peau des espaces interdigitaux, et couper avec la pointe du bistouri très près du bord libre de la commissure ; l'extrémité libre du lambeau dorsal ainsi tracé présente d'abord un festonnement qui disparaît plus tard sur le vivant. Les orteils étant saisis et relevés avec les doigts de la main gauche, faire à la face plantaire une incision demi-circulaire qui va d'une extrémité à l'autre de la première et qui pénètre aussi profondément que possible dans les espaces interdigitaux. Achever le tracé des lambeaux par deux incisions longitudinales, antéro-postérieures, longeant les faces externe du cinquième métatarsien et interne du premier. Disséquer, relever les deux lambeaux et les faire maintenir par un aide ; diviser les tendons extenseurs, ouvrir les articulations de gauche à droite, couper dans le même sens les ligaments *dorsaux et plantaires*, et avec le bistouri conduit à

plat sous les phalanges, le tranchant en avant, détacher successivement chaque orteil.

Dans le *procédé de Dubreuil* une première incision dorsale, curviligne, à convexité antérieure, passant aussi en avant que possible, va du côté externe de l'articulation métatarso-phalangienne du cinquième orteil à la partie moyenne du gros orteil. Une deuxième incision, en U à branches inégales, part de l'extrémité interne de la première, se dirige en avant suivant l'axe du gros orteil jusqu'à son articulation interphalangienne, se porte en dedans en s'arrondissant et remonte sur le côté interne jusqu'à l'extrémité du sillon digito-plantaire. Une troisième incision demi-circulaire, à convexité antérieure, faite suivant le pli digito-plantaire, réunit le début de la première incision à la fin de la seconde. On dissèque et on relève d'abord le lambeau interne pour désarticuler le gros orteil, puis on agit de même pour le lambeau plantaire et les dernier orteils.

ARTICLE XXVII. — AMPUTATION DU PREMIER MÉTATARSIEN DANS LA CONTINUITÉ.

Notions anatomiques. — Le premier métatarsien a les caractères généraux des autres métatarsiens (voy. p. 144). Il s'en distingue par la brièveté et le grand volume de son corps ; par la présence au niveau de son extrémité postérieure de deux saillies dont l'une, interne (tubercule du premier métatarsien), donne attache au tendon du jambier antérieur, et l'autre, externe, plus considérable (tubérosité), donne insertion au tendon du long péronier latéral ; par l'existence au niveau de sa tête de deux rainures qui logent deux os sésamoïdes. Articulé en arrière avec le premier cunéiforme, il est complètement

libre sur sa face interne. La peau est plus épaisse et moins rétractile à la face plantaire qu'à la face dorsale.

Position. — L'opérateur placé au bout du pied saisit le gros orteil entre les doigts de la main gauche, le pouce sur la face dorsale. Un aide fixe le pied, écarte le second orteil en dehors et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — On emploie exclusivement la *méthode en raquette* à valve interne, qui donne une cicatrice dorsale externe. Commencer à un demi-centimètre en avant du point où on coupera l'os, une incision cutanée, plus rapprochée du bord externe de la face dorsale du métatarsien que de son bord interne, allant directement d'arrière en avant jusqu'au niveau de l'interligne métatarso-phalangien, puis à partir de ce point descendant obliquement d'arrière en avant sur une face latérale de l'orteil pour gagner l'extrémité du pli digito-plantaire, passant transversalement dans ce pli où elle coupe les tendons fléchisseurs, et remontant obliquement d'avant en arrière sur l'autre face latérale de l'orteil pour rejoindre l'extrémité antérieure de l'incision longitudinale. Faire partir de l'extrémité postérieure de celle-ci une incision transversale qui aboutit au bord interne du premier métatarsien, et qui a pour but de faciliter la dénudation de celui-ci. Disséquer les deux lèvres de la raquette, couper les tendons extenseurs au point où on coupera l'os, détacher les parties molles des bords latéraux du métatarsien avec le bistouri rasant successivement ces bords d'arrière en avant et aussi près que possible. Faire passer la lame du bistouri sur la face plantaire de l'os et achever de dégager celui-ci en attirant directement l'instrument vers soi et le faisant sortir par la partie plantaire de l'incision. Faire

relever et protéger les chairs avec une compresse fendue à deux chefs, couper le périoste circulairement et diviser l'os avec la scie transversalement ou obliquement en avant et en dehors.

Article XXVIII. — Amputation du cinquième métatarsien dans la continuité.

Notions anatomiques. — Le cinquième métatarsien a les caractères généraux des métatarsiens (voy. p. 144). Il est remarquable par la minceur de son corps, et par la présence d'une forte apophyse qui prolonge son extrémité postérieure en arrière et en dehors, et qui donne insertion à l'extrémité inférieure du court péronier latéral et à l'extrémité postérieure du court fléchisseur du petit orteil. Articulé en arrière avec le cuboïde et le quatrième métatarsien, il est libre et sous-cutané en dehors.

Position. — L'opérateur placé au bout du pied saisit le petit orteil entre les doigts de la main gauche, le pouce appliqué sur la face dorsale de cet orteil. Un aide fixe le pied, écarte le quatrième orteil en dedans et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — La *méthode en raquette* est seule usitée ici comme au niveau du premier métatarsien. Tracer la même incision que pour celui-ci : longitudinale sur la face dorsale du cinquième métatarsien et un peu plus rapprochée du bord interne de cette face que de l'externe afin de rejeter la cicatrice en dedans où elle sera protégée par le quatrième métatarsien; oblique sur les deux faces latérales de l'os et transversale dans le pli digito-plantaire. De l'extrémité postérieure de l'incision longitudinale faire partir une petite incision transversale qui rejoint le bord externe du pied et facilite la dénuda-

libre sur sa face interne. La peau est plus épaisse et moins rétractile à la face plantaire qu'à la face dorsale.

Position. — L'opérateur placé au bout du pied saisit le gros orteil entre les doigts de la main gauche, le pouce sur la face dorsale. Un aide fixe le pied, écarte le second orteil en dehors et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — On emploie exclusivement la *méthode en raquette* à valve interne, qui donne une cicatrice dorsale externe. Commencer à un demi-centimètre en avant du point où on coupera l'os, une incision cutanée, plus rapprochée du bord externe de la face dorsale du métatarsien que de son bord interne, allant directement d'arrière en avant jusqu'au niveau de l'interligne métatarso-phalangien, puis à partir de ce point descendant obliquement d'arrière en avant sur une face latérale de l'orteil pour gagner l'extrémité du pli digito-plantaire, passant transversalement dans ce pli où elle coupe les tendons fléchisseurs, et remontant obliquement d'avant en arrière sur l'autre face latérale de l'orteil pour rejoindre l'extrémité antérieure de l'incision longitudinale. Faire partir de l'extrémité postérieure de celle-ci une incision transversale qui aboutit au bord interne du premier métatarsien, et qui a pour but de faciliter la dénudation de celui-ci. Disséquer les deux lèvres de la raquette, couper les tendons extenseurs au point où on coupera l'os, détacher les parties molles des bords latéraux du métatarsien avec le bistouri rasant successivement ces bords d'arrière en avant et aussi près que possible. Faire passer la lame du bistouri sur la face plantaire de l'os et achever de dégager celui-ci en attirant directement l'instrument vers soi et le faisant sortir par la partie plantaire de l'incision. Faire

relever et protéger les chairs avec une compresse fendue à deux chefs, couper le périoste circulairement et diviser l'os avec la scie transversalement ou obliquement en avant et en dehors.

Article XXVIII. — Amputation du cinquième métatarsien dans la continuité.

Notions anatomiques. — Le cinquième métatarsien a les caractères généraux des métatarsiens (voy. p. 144). Il est remarquable par la minceur de son corps, et par la présence d'une forte apophyse qui prolonge son extrémité postérieure en arrière et en dehors, et qui donne insertion à l'extrémité inférieure du court péronier latéral et à l'extrémité postérieure du court fléchisseur du petit orteil. Articulé en arrière avec le cuboïde et le quatrième métatarsien, il est libre et sous-cutané en dehors.

Position. — L'opérateur placé au bout du pied saisit le petit orteil entre les doigts de la main gauche, le pouce appliqué sur la face dorsale de cet orteil. Un aide fixe le pied, écarte le quatrième orteil en dedans et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — La *méthode en raquette* est seule usitée ici comme au niveau du premier métatarsien. Tracer la même incision que pour celui-ci : longitudinale sur la face dorsale du cinquième métatarsien et un peu plus rapprochée du bord interne de cette face que de l'externe afin de rejeter la cicatrice en dedans où elle sera protégée par le quatrième métatarsien; oblique sur les deux faces latérales de l'os et transversale dans le pli digito-plantaire. De l'extrémité postérieure de l'incision longitudinale faire partir une petite incision transversale qui rejoint le bord externe du pied et facilite la dénuda-

libre sur sa face interne. La peau est plus épaisse et moins rétractile à la face plantaire qu'à la face dorsale.

Position. — L'opérateur placé au bout du pied saisit le gros orteil entre les doigts de la main gauche, le pouce sur la face dorsale. Un aide fixe le pied, écarte le second orteil en dehors et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — On emploie exclusivement la *méthode en raquette* à valve interne, qui donne une cicatrice dorsale externe. Commencer à un demi-centimètre en avant du point où on coupera l'os, une incision cutanée, plus rapprochée du bord externe de la face dorsale du métatarsien que de son bord interne, allant directement d'arrière en avant jusqu'au niveau de l'interligne métatarso-phalangien, puis à partir de ce point descendant obliquement d'arrière en avant sur une face latérale de l'orteil pour gagner l'extrémité du pli digito-plantaire, passant transversalement dans ce pli où elle coupe les tendons fléchisseurs, et remontant obliquement d'avant en arrière sur l'autre face latérale de l'orteil pour rejoindre l'extrémité antérieure de l'incision longitudinale. Faire partir de l'extrémité postérieure de celle-ci une incision transversale qui aboutit au bord interne du premier métatarsien, et qui a pour but de faciliter la dénudation de celui-ci. Disséquer les deux lèvres de la raquette, couper les tendons extenseurs au point où on coupera l'os, détacher les parties molles des bords latéraux du métatarsien avec le bistouri rasant successivement ces bords d'arrière en avant et aussi près que possible. Faire passer la lame du bistouri sur la face plantaire de l'os et achever de dégager celui-ci en attirant directement l'instrument vers soi et le faisant sortir par la partie plantaire de l'incision. Faire

relever et protéger les chairs avec une compresse fendue à deux chefs, couper le périoste circulairement et diviser l'os avec la scie transversalement ou obliquement en avant et en dehors.

Article XXVIII. — Amputation du cinquième métatarsien dans la continuité.

Notions anatomiques. — Le cinquième métatarsien a les caractères généraux des métatarsiens (voy. p. 144). Il est remarquable par la minceur de son corps, et par la présence d'une forte apophyse qui prolonge son extrémité postérieure en arrière et en dehors, et qui donne insertion à l'extrémité inférieure du court péronier latéral et à l'extrémité postérieure du court fléchisseur du petit orteil. Articulé en arrière avec le cuboïde et le quatrième métatarsien, il est libre et sous-cutané en dehors.

Position. — L'opérateur placé au bout du pied saisit le petit orteil entre les doigts de la main gauche, le pouce appliqué sur la face dorsale de cet orteil. Un aide fixe le pied, écarte le quatrième orteil en dedans et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — La *méthode en raquette* est seule usitée ici comme au niveau du premier métatarsien. Tracer la même incision que pour celui-ci : longitudinale sur la face dorsale du cinquième métatarsien et un peu plus rapprochée du bord interne de cette face que de l'externe afin de rejeter la cicatrice en dedans où elle sera protégée par le quatrième métatarsien ; oblique sur les deux faces latérales de l'os et transversale dans le pli digito-plantaire. De l'extrémité postérieure de l'incision longitudinale faire partir une petite incision transversale qui rejoint le bord externe du pied et facilite la dénuda-

tion du cinquième métatarsien. Le lambeau disséqué et la dénudation effectuée comme pour le premier métatarsien, couper circulairement le périoste et diviser l'os par la scie ou la cisaille, transversalement ou obliquement en avant et en dedans.

Article XXIX. — Amputation d'un des trois métatarsiens du milieu dans la continuité.

Notions anatomiques. — Chaque métatarsien a un corps de forme prismatique et triangulaire, concave inférieurement où il répond à la région plantaire, convexe supérieurement où il répond au dos du died; une extrémité postérieure articulée par trois facettes avec un os du tarse et avec les deux métatarsiens voisins ; une extrémité antérieure, plus étendue du côté plantaire, où existent deux tubercules latéraux, que du côté dorsal. Ces os se touchent les uns les autres par leurs faces latérales en arrière, où leur contact est assuré par des ligaments interosseux, mais en avant ils divergent et laissent entre eux des espaces assez étroits que comblent des muscles. Leur face supérieure n'est recouverte que par une peau mince et par les tendons extenseurs, tandis qu'en bas ils répondent aux vaisseaux plantaires, aux muscles nombreux de la plante, à une couche épaisse de tissu cellulo-graisseux ; les vaisseaux plantaires ont avec les métatarsiens des rapports intimes dont il faut tenir compte en dégageant les os.

Position. — L'opérateur placé au bout du pied saisit entre les doigts de la main gauche, le pouce dessus, les autres doigts sous la face plantaire, l'orteil dont le métatarsien [doit être amputé. Un aide fixe le pied, écarte les orteils voisins de celui qu'on opère et tire en arrière la peau de la face dorsale.

Opération. — Ici encore, comme pour les premier et cinquième métatarsiens, la *méthode en raquette* convient, pourvu qu'on obtienne une cicatrice dorsale par laquelle la pression du sol est évitée. Faire sur la face dorsale du métatarsien une incision longitudinale qui commence un peu au-dessus du point où on doit couper l'os, ou mieux qui commence au niveau de ce point et dont l'extrémité postérieure se prolonge latéralement par une petite incision transversale. A la hauteur de l'articulation métatarso-phalangienne faire descendre l'incision sur une face latérale de l'os, la conduire transversalement sur celui-ci dans le pli digito-plantaire, et la faire remonter sur la face du côté opposé pour rejoindre l'extrémité antérieure de l'incision longitudinale. Disséquer les lèvres de la raquette, couper les tendons extenseurs, dénuder les parties latérales du métatarsien, couper circulairement le périoste, appliquer la compresse fendue, diviser l'os avec des cisailles en travers ou obliquement, et, soulevant l'extrémité postérieure de son bout antérieur avec les doigts ou un davier, achever avec le bistouri passé derrière lui le dégagement de sa face plantaire.

La méthode est à peu près la même pour l'amputation de *deux métatarsiens voisins* dans la continuité. Pour *le premier* et *le deuxième*, faire la partie longitudinale de l'incision sur la face dorsale du deuxième métatarsien, les parties obliques et transversale à la racine des deux premiers orteils dans le pli digito-plantaire, et mener une petite incision transversale de l'extrémité postérieure de l'incision longitudinale au bord interne du pied. — Pour *le quatrième* et *le cinquième*, placer l'incision longitudinale sur la face dorsale du quatrième, et mener l'incision transversale de l'extrémité postérieure de

la première au bord externe du pied; la partie ovalaire de l'incision comme précédemment. — Pour *deux autres métatarsiens* à amputer simultanément, faire l'incision longitudinale au milieu de l'espace qui les sépare et la surmonter, pour faciliter la dénudation des os, d'une incision transversale ou de petites incisions obliques en arrière. En tout cas terminer l'opération comme il a été dit plus haut.

Article XXX. — Amputation simultanée de tous les métatarsiens dans la continuité.

Notions anatomiques. — Elles ont été précédemment indiquées à propos du premier métatarsien, du cinquième et de ceux du milieu (voy. p. 141, 143 et 144). Ajoutons que, les téguments dorsaux étan minces et rétractiles, c'est aux dépens des parties molles plantaires que le lambeau doit être formé; que, le bord interne du pied étant plus épais que l'externe, le lambeau doit être plus étendu en dedans qu'en dehors; et que les métatarsiens doivent être sciés de façon à laisser après l'opération une plus grande longueur au bord interne du pied qu'au bord externe.

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, le membre inférieur dépassant largement l'extrémité de la table. L'opérateur placé au bout du pied saisit les orteils entre les doigts de la main gauche, la soulève avec son pouce placé au-dessous, et incline le pied sur son bord droit. Un aide maintient le pied et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — C'est la *méthode à un lambeau plantaire* qui est généralement employée. Commencer sur le bord gauche du pied, au niveau du métatarsien correspondant (le premier ou le cinquième suivant le pied qu'on opère), à la hauteur du point où se

fera la section osseuse, une incision d'abord longitudinale qui, à partir du pli digito-plantaire, s'arrondit, devient demi-circulaire comme ce pli qu'elle suit dans toute son étendue, et, arrivée à l'extrémité opposée du pli, remonte sur le bord droit du pied et s'y termine à la hauteur de son début, au niveau du point où on doit couper les os. Diviser les parties molles de la plante à petits coups, par des mouvements de va-et-vient de la pointe du couteau, tandis que la main gauche de l'opérateur, inclinant lentement la pointe du pied de droite à gauche, fait passer successivement devant l'instrument les divers points de la plante. Le pied étant fléchi par l'aide, qui tient et redresse légèrement tous les orteils, disséquer du sommet à la base le lambeau plantaire tenu par son bord libre entre les doigts de la main gauche, en rasant les métatarsiens et en détachant avec soin toutes les parties molles, qui doivent être conservées dans le lambeau. Reprenant alors et tenant étendue l'extrémité du pied, faire sur la face dorsale, de gauche à droite, une incision allant jusqu'à l'os, légèrement convexe en avant à sa partie moyenne, et s'étendant d'un bord à l'autre du pied, en commençant et en finissant à un travers de doigt en avant de la base du lambeau plantaire; libérer les téguments dans l'étendue de cette incision dorsale et diviser les tendons extenseurs. Le lambeau relevé par l'aide, couper en travers les muscles interosseux dans chaque espace intermétatarsien à 5 millimètres en avant ou au niveau même du point où se fera la section osseuse. Les parties molles étant protégées par une compresse fendue à six chefs, incliner le pied sur son bord externe et scier successivement tous les métatarsiens en les fixant avec la main gauche et commençant de préférence par le premier.

Article XXXI. — Désarticulation du premier métatarsien.

Notions anatomiques. — Le premier métatarsien a un corps court, volumineux, concave inférieurement ; une extrémité postérieure prolongée en dehors par une tubérosité à laquelle s'attache le tendon du long péronier latéral, en dedans par un tubercule où s'insère le tendon du jambier antérieur; une extrémité antérieure creusée de deux rainures qui logent deux os sésamoïdes. Sous-cutané dans ses parties dorsale et interne, recouvert inférieurement par les parties molles de la plante, il répond en dehors au deuxième métatarsien, auquel l'unissent un ligament interosseux et les nombreuses fibres musculaires ou tendineuses de la région, et dont le sépare le premier espace interosseux : à la partie postérieure de cet espace, que comblent des fibres charnues, se trouve la terminaison de l'artère pédieuse, qui s'anastomose avec l'artère plantaire externe et qu'il faut ménager quand on enlève le premier métatarsien. En arrière celui-ci s'articule avec le premier cunéiforme par une surface légèrement concave : les deux os sont unis par un fort ligament interosseux et par des ligaments dorsal, interne et plantaire, peu résistants; l'interligne articulaire a une obliquité en avant et en dehors telle que si on le prolongeait jusqu'au cinquième métatarsien il couperait cet os en son milieu ; l'articulation a une synoviale distincte.

Points de repère. — L'interligne est au milieu du bord interne du pied mesuré de la pointe du gros orteil au talon. Si on porte le doigt d'avant en arrière sur le bord interne du pied, à l'union de ce bord avec la face plantaire, à partir de l'articula-

tion métatarso-phalangienne, on sent successivement trois saillies osseuses : la première est le tubercule du premier métatarsien; la seconde, peu prononcée, appartient au premier cunéiforme; la troisième, la plus volumineuse, appartient au scaphoïde. Or l'article est à 2 millimètres en arrière de la première saillie, à 4 millimètres en avant de la deuxième, à 3 centimètres en avant de la troisième.

Position. — L'opérateur, placé en face du pied, qui dépasse le bord de la table, saisit de la main gauche le premier orteil. Un aide écarte en dehors le deuxième orteil et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — La *méthode en raquette* à queue recourbée est celle qui donne les meilleurs résultats. Commencer au niveau du tubercule du premier métatarsien une incision qui monte obliquement sur la face interne de l'os jusqu'à ce qu'elle soit arrivée un peu au-dessous de sa face dorsale, côtoie longitudinalement cette face dans l'étendue d'un centimètre environ, descend obliquement sur la droite vers l'extrémité du pli digito-plantaire, contourne la racine du gros orteil en suivant ce pli où elle coupe les tendons fléchisseurs, et revient sur le côté gauche à l'extrémité antérieure de la partie longitudinale. Disséquer les lèvres de la raquette et dénuder le métatarsien sur ses faces interne et plantaire, en portant le bistouri de gauche à droite et d'avant en arrière, passant sous les os sésamoïdes pour ne pas ouvrir l'articulation métatarso-phalangienne, et divisant les muscles courts de la plante du pied. Puis attirant la pointe du pied en dedans, dénuder la face externe du métatarsien et diviser les muscles et ligaments qui s'attachent au sésamoïde externe, en coupant toujours de gauche à droite et

rasant le métatarsien d'aussi près que possible pour ne pas atteindre l'artère pédieuse. L'index gauche étant placé dans l'espace interosseux et les autres doigts de la même main tordant le métatarsien en dedans et en bas, porter la pointe du bistouri au fond de l'espace interosseux, sur la face externe du premier métatarsien, puis l'incliner en dedans et les conduire dans l'articulation de dehors en dedans, en coupant les ligaments dorsaux et internes, le tendon du long péronier latéral et le ligament plantaire.

Article XXXII. — Désarticulation du cinquième métatarsien.

Notions anatomiques. — Le cinquième métatarsien a un corps mince dans ses deux tiers antérieurs; il est plus épais à son extrémité postérieure, que prolonge en dehors une forte apophyse à laquelle s'attache le tendon du court péronier latéral. Sous-cutané par sa face dorsale, qui donne insertion au tendon du péronier antérieur, et par sa face externe, il est recouvert sur sa face inférieure par les parties molles de la plante. En dedans il répond au quatrième métatarsien, avec lequel il s'articule par une facette latérale et auquel il est uni par un fort ligament interosseux. En arrière il s'articule avec le cuboïde par une surface plane : les ligaments qui unissent ces os au niveau de leur face plantaire sont beaucoup plus puissants que ceux de leur face dorsale; l'interligne articulaire a une obliquité en avant et en dedans telle que si on le prolongeait jusqu'au premier métatarsien il couperait cet os dans son tiers antérieur. La synoviale, distincte de la grande séreuse du tarse, est commune aux articulations des quatrième et cinquième métatarsiens avec le cuboïde.

Point de repère. — La saillie de l'apophyse de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, toujours facile à sentir sur le bord externe du pied.

Position. — L'opérateur, placé en face du pied qui dépasse le bout de la table, saisit de la main gauche le cinquième orteil. Un aide écarte le quatrième orteil et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — L'*incision en raquette* simple donne ici de meilleurs résultats que la raquette à queue recourbée. A 1 centimètre derrière l'apophyse postéro-externe du cinquième métatarsien, commencer une incision longitudinale qui se porte d'arrière en avant, un peu au-dessus du bord externe de la plante, jusqu'au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne, où elle remonte légèrement pour suivre la face dorsale de l'os, puis s'incliner à droite, contourner la racine de l'orteil en passant dans le pli digito-plantaire, et rejoindre la première partie de l'incision vers le milieu du cinquième métatarsien. Les tendons extenseurs divisés, disséquer les lèvres de la raquette et dénuder le métatarsien sur ses faces dorsale, externe et plantaire. Puis pendant que la main gauche écarte le plus possible le cinquième métatarsien du quatrième, porter la pointe du bistouri au fond du quatrième espace interosseux, la pousser entre les bases des deux derniers métatarsiens jusqu'au cuboïde, puis l'incliner en dehors et la conduire dans l'articulation de dedans en dehors; enfin, pendant que la main gauche tord le cinquième métatarsien en dehors, couper les ligaments plantaires et le tendon du court péronier latéral.

Article XXXIII. — Désarticulation d'un métatarsien du milieu.

Notions anatomiques. — Le *deuxième métatarsien* s'articule, par son extrémité postérieure, avec le deuxième cunéiforme en arrière, avec le premier cunéiforme et le premier métatarsien en dedans, avec le troisième cunéiforme et le troisième métatarsien en dehors, de sorte qu'il est enfoncé comme un coin entre les trois cunéiformes, auxquels l'unissent des ligaments interosseux, dorsaux et plantaires : le ligament interosseux interne, qui va de la face externe du premier cunéiforme au côté interne du deuxième métatarsien, est très fort. L'interligne articulaire postérieur, qui répond à l'union du deuxième métatarsien avec le deuxième cunéiforme, est transversal, tandis que l'interligne externe est un peu oblique en bas et en dehors et l'interne en bas et en dedans ; de plus l'interligne postérieur est à 8 ou 10 millimètres en arrière de l'articulation du premier métatarsien avec le premier cunéiforme, à 5 millimètres en arrière de l'articulation du troisième métatarsien. La synoviale fait partie de la grande séreuse du tarse.

Le *troisième métatarsien* s'articule, par son extrémité postérieure, en arrière avec le troisième cunéiforme par une surface plane, en dedans et en dehors avec les facettes également planes des deuxième et quatrième métatarsiens. Ces surfaces sont unies par des ligaments interosseux, dorsaux et plantaires : le principal est le ligament interosseux externe, étendu de l'intervalle qui sépare le troisième cunéiforme et le cuboïde au coté externe du troisième métatarsien. L'interligne articulaire du troisième cunéiforme et du troisième métatarsien est à

5 millimètres en arrière de l'articulation du premier cunéiforme avec le premier métatarsien, à 5 millimètres en avant de l'articulation du deuxième cunéiforme avec le deuxième métatarsien, à 1 millimètre en avant de l'articulation du cuboïde avec le quatrième métatarsien. La synoviale fait partie de la grande séreuse du tarse.

Le *quatrième métatarsien* s'articule latéralement avec les facettes des troisième et cinquième métatarsiens ; en arrière avec le cuboïde par une surface plane, oblique en avant et en dedans. L'interligne cuboïdo-métatarsien est oblique en avant et en dedans, de sorte que prolongé il couperait le premier métatarsien au niveau de son tiers postérieur; il est à 1 millimètre en arrière de l'articulation du troisième métatarsien avec le troisième cunéiforme, à 6 millimètres en arrière de celle du premier métatarsien avec le premier cunéiforme. Les ligaments sont interosseux, dorsaux et plantaires. La synoviale est commune aux articulations cunéenne du quatrième métatarsien et cuboïdienne du cinquième, et séparée de la grande séreuse du tarse par le ligament interosseux qui unit le troisième métatarsien au quatrième et qui est forcément divisé dans la désarticulation de ce dernier os.

Point de repère. — On reconnait le siège de l'articulation en tenant compte des distances, indiquées plus haut, qui existent entre les articulations tarso-métatarsiennes et l'articulation du premier métatarsien avec le premier cunéiforme, laquelle est facile à trouver (voy. p. 148).

Position. — L'opérateur placé en face du pied saisit de la main gauche l'orteil dont le métatarsien doit être désarticulé. Un aide écarte de celui-ci les *orteils voisins.*

Opération. — La *méthode en raquette* à longue queue dorsale est celle qui facilite le mieux la désarticulation. Commencer à un doigt en arrière de l'articulation qu'on opère, une incision d'abord longitudinale et suivant la face dorsale du métatarsien, puis oblique et transversale, de façon à passer dans le pli digito-plantaire et à rejoindre l'extrémité antérieure de la partie longitudinale. Dénuder les faces latérales du métatarsien, ouvrir son articulation tarsienne par le côté dorsal, après avoir au besoin reconnu le siège de l'article par une incision en long où la pointe s'arrête forcément au niveau de l'interligne pourvu que la main gauche refoule la tête du métatarsien vers la plante (Farabeuf). Se placer alors de façon à avoir le bout du pied à sa gauche, et tenir les côtés de l'orteil à enlever entre le pouce et l'index gauches : l'index faisant coin dans l'espace interosseux où il est placé et l'élargissant, porter la pointe du bistouri à la partie la plus reculée de cet espace, et couper d'avant en arrière les ligaments intermétatarsiens jusqu'à l'articulation tarsienne ; agir de même dans l'autre espace interosseux, où le pouce fait coin. Le métatarsien étant mobile latéralement, le couper avec la cisaille le plus haut possible, saisir avec un davier le fragment supérieur de l'os, et chercher à le renverser sur son bout antérieur de façon à ouvrir l'article tarso-métatarsien ; enfin couper avec la pointe le ligament, les expansions tendineuses et les autres adhérences de la face plantaire, à mesure que le davier redresse l'os et finalement l'extrait (Farabeuf).

La méthode en raquette est encore celle qui convient à la désarticulation simultanée de *deux métatarsiens voisins.* Pour *le premier* et le second, placer *la partie longitudinale* de l'incision dans le premier

espace interosseux, en la commençant à 1 centimètre en avant de l'article et faisant tomber sur son extrémité postérieure deux incisions cutanées, l'une oblique en avant et en dehors, qui commence sur le bord interne du pied au niveau de l'interligne cunéo-métatarsien, l'autre oblique en avant et en dedans, qui vient du bord externe de la base du deuxième métatarsien ; l'incision longitudinale s'arrête en avant à 1 centimètre en arrière des articulations métatarso-phalangiennes, et se continue là avec l'incision ovalaire, qui contourne la racine des deux premiers orteils en passant dans le pli digito-plantaire. — Pour *le quatrième* et *le cinquième* métatarsiens, placer la partie longitudinale de l'incision sur la face dorsale du quatrième métatarsien en commençant à la base de celui-ci et faisant tomber sur son extrémité postérieure une incision oblique en avant et en dedans qui part du bord externe du pied, au niveau de la tubérosité du cinquième métatarsien, et marche parallèlement à l'interligne articulaire, à quelques millimètres en avant de celui-ci ; l'incision longitudinale s'arrête en avant au niveau de l'extrémité inférieure de la première phalange du quatrième métatarsien, où elle se continue avec l'incision ovalaire qui embrasse la racine des deux derniers orteils.

Article XXXIV. — Désarticulation simultanée de tous les métatarsiens (*amputation tarso-métatarsienne*, *amputation de Lisfranc*).

Notions anatomiques. — L'articulation tarso-métatarsienne est formée d'une part par les extrémités postérieures des métatarsiens, d'autre part par les os de la seconde rangée du tarse. Elle se compose d'une série d'arthrodies dont les surfaces

articulaires sont de dedans en dehors : la facette oblongue du premier métatarsien et le premier cunéiforme ; la mortaise formée par les trois cunéiformes pour recevoir les trois facettes du deuxième métatarsien ; les facettes articulaires du troisième métatarsien et du troisième cunéiforme ; les deux facettes de la face antérieure du cuboïde unies aux quatrième et cinquième métatarsiens. Dans son ensemble l'interligne articulaire est oblique en avant et en dedans parce que l'extrémité postérieure du premier métatarsien, qui répond à son extrémité interne, est à 2 centimètres en avant de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, qui le limite extérieurement. Mais cet interligne n'est pas régulier, il représente une ligne brisée par suite des différences de direction de chacune des articulations considérée isolément. L'interligne du premier métatarsien et du premier cunéiforme, situé à 1 centimètre en avant de celui du deuxième métatarsien et du deuxième cunéiforme, est oblique en avant et en dehors, de sorte que si on prolongeait sa direction il couperait le cinquième métatarsien à sa partie moyenne. L'interligne du cinquième métatarsien et du cuboïde est oblique en avant et en dedans, et arriverait au tiers postérieur du premier métatarsien. L'interligne du quatrième métatarsien et du cuboïde a la même direction que le précédent, mais plus inclinée, et couperait le premier métatarsien à sa partie moyenne. L'interligne du troisième métatarsien et du troisième cunéiforme est presque transversal, situé à 1 millimètre en avant du précédent, et peut être ouvert avec les deux précédents par un seul coup de couteau. Quant à l'interligne du deuxième métatarsien et du deuxième cunéiforme, il est transversal et situé à 5 millimètres en arrière du précédent, à 8 ou 15 millimètres en arrière du

premier; de plus le deuxième métatarsien, uni au premier et au troisième cunéiformes, en limitant des interlignes obliques en arrière et en dedans pour la première articulation, en arrière et en dehors pour la seconde, est enfoncé entre les trois cunéiformes comme dans une mortaise dont la profondeur varie avec les sujets par rapport à la distance qui sépare sa partie postérieure du troisième métatarsien, mais est presque invariablement égale à 1 centimètre par rapport au premier métatarsien, de sorte qu'en portant le couteau à 1 centimètre en arrière de ce dernier on pénètre entre le deuxième métatarsien et le deuxième cunéiforme. Ces surfaces articulaires sont unies par sept ligaments dorsaux, peu résistants, trois pour le deuxième métatarsien, un pour chacun des autres; par cinq ligaments plantaires, qui n'opposent pas davantage de résistance pendant l'amputation; et par deux ligaments interosseux, dont l'un, externe, cède assez facilement, mais dont l'autre, interne, étendu tranversalement du premier cunéiforme au deuxième cunéiforme et par quelques fibres verticales au premier, empêche l'articulation de s'ouvrir tant qu'il n'est pas coupé et représente la clef de l'articulation. L'action des ligaments est renforcée par les tendons du péronier antérieur et du court péronier latéral en dehors; par les expansions du jambier postérieur, les tendons du jambier antérieur et du long péronier latéral en dedans. Il existe une synoviale spéciale pour l'articulation du premier métatarsien avec le premier cunéiforme; une autre pour les articulations des quatrième et cinquième métatarsiens avec le cuboïde; mais la synoviale de l'articulation des deuxième et troisième métatarsiens avec les deuxième et troisième cunéiformes fait partie de la grande séreuse du tarse. Enfin tandis que les arti-

culations ne sont séparées que par les tendons de l'extenseur des orteils et du pédieux des téguments de la face dorsale, qui sont minces et très rétractiles, la peau est épaisse, peu rétractile, séparée des articulations par une épaisse couche charnue à la plante du pied ; elle est aussi plus épaisse et se rétracte moins sur le bord externe que sur le bord interne.

Points de repère. — En dehors l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien est facile à sentir en promenant le doigt d'avant en arrière sur le bord externe du pied. En dedans la saillie de l'extrémité postérieure du premier métatarsien se trouve sur le bord interne du pied en longeant ce bord d'avant en arrière : c'est la première saillie que le doigt rencontre, et l'interligne est à 2 millimètres en arrière. En continuant à explorer des orteils vers le talon, on rencontre les éminences du premier cunéiforme et du scaphoïde : l'article est à 4 millimètres en avant de la première, à 3 centimètres en avant de la seconde. L'extrémité interne de l'article est à 2 centimètres en avant de l'externe.

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, la partie inférieure de la jambe dépassant le bout de la table. L'opérateur saisit l'avant-pied dans sa main gauche, le pouce et l'index un peu en avant et au-dessous des saillies que présentent en arrière les premier et cinquième métatarsiens. Un aide fixe la jambe et rétracte les téguments.

Opération. — La *méthode à deux lambeaux* (grand lambeau plantaire, petit lambeau dorsal) est la plus généralement usitée. Faire sur le dos du pied une incision cutanée qui commence en avant du tubercule du métatarsien auquel répond le pouce dans la position indiquée plus haut, à 2 centimètres

en avant du tubercule du premier métatarsien (pied gauche) ou à 1 centimètre au plus en avant de celui du cinquième (pied droit); conduire cette incision d'un bord à l'autre du pied en lui donnant une convexité antérieure dont le point le plus saillant, arrivant à 15 millimètres en arrière de la racine des orteils, répond au deuxième métatarsien. Les orteils étant relevés et tenus entre le pouce gauche placé au-dessous et les autres doigts au-dessus, mettre la pointe du couteau dans le commencement de l'incision dorsale, à gauche de l'opérateur, et à partir de ce point tirer une incision qui va d'abord d'arrière en avant sur le métatarsien correspondant jusqu'à la tête de l'os, puis contourne la racine de l'orteil, suit le pli digito-plantaire, et, arrivée au bord opposé du pied, remonte sur le métatarsien de ce côté jusqu'à la fin de l'incision dorsale. Les orteils étant tenus et allongés par l'aide, saisir l'extrémité libre du lambeau plantaire entre les doigts de la main gauche et le disséquer d'avant en arrière, en rasant de près les os jusqu'en arrière des têtes des métatarsiens et en ayant soin de bien dégager les os sésamoïdes en dedans, la tête du cinquième métatarsien en dehors. Le pied remis dans l'extension, libérer les téguments de la face dorsale par quelques coups de couteau donnés transversalement, faciliter la rétraction du petit lambeau dorsal jusqu'à l'interligne articulaire et le confier à l'aide. Alors le pouce gauche étant placé sur le tubercule du premier métatarsien, ouvrir l'articulation cunéenne de celui-ci avec la pointe (pied gauche) ou le talon du couteau (pied droit) porté en avant et en dehors suivant l'obliquité de l'interligne; puis ouvrir l'articulation du cinquième métatarsien avec le cuboïde, oblique en avant et en dedans, en appliquant la pointe en dehors de la tubérosité du mé-

tatarsien, ensuite les articulations cuboïdienne du quatrième et cunéenne du troisième, dont la première est oblique en avant et en dedans comme la précédente et la seconde presque transversale; enfin ouvrir l'articulation du deuxième métatarsien en prenant pour guide celle du premier cunéiforme avec le premier métatarsien et portant transversalement la pointe du couteau à 8 ou 10 millimètres en arrière de cette articulation : là est l'articulation dorsale du deuxième métatarsien. Couper le ligament interosseux interne qui va du deuxième cunéiforme au premier métatarsien, et qui est la clef de l'articulation, en enfonçant la pointe du couteau tenu comme une plume à écrire, le tranchant en arrière, la lame inclinée à 45°, dans le premier espace intermétatarsien, au niveau de la base du premier métatarsien, et poussant l'instrument en arrière et en dehors entre les deux os dans l'étendue de 2 centimètres environ ; puis saisissant le manche du couteau à pleine main et le relevant jusqu'à ce qu'il soit parallèle à l'axe de la jambe, la pointe restant immobile, de sorte que le tranchant pénètre entre le deuxième cunéiforme et le premier métatarsien et divise les fibres ligamenteuses qui vont de l'un à l'autre. Couper de la même façon le second ligament interosseux entre les deuxième et troisième métatarsiens. Les orteils abaissés et les articles entr'ouverts, diviser les ligaments plantaires et le tendon du long péronier avec la pointe du couteau, introduire la lame de l'instrument derrière l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, et la ramener d'arrière en avant et de dehors en dedans sur les faces plantaires des métatarsiens, en rasant ceux-ci de très près et sans sortir des incisions latérales qui limitent les bords du lambeau ; enfin passant au-dessous des os sésamoïdes de l'articulation

métatarso-phalangienne du gros orteil, terminer en faisant sortir le couteau par l'incision plantaire.

Article XXXV. — Désarticulation médio-tarsienne (*amputation de Chopart*).

Notions anatomiques. — L'articulation de la première rangée des os du tarse avec la seconde est double. En dedans est l'articulation *astragalo-scaphoïdienne*, énarthrose dans laquelle la tête de l'astragale, convexe, à grand diamètre vertical, répond à la cavité de la face postérieure du scaphoïde, cavité à grand axe également vertical, mais peu profonde, qui ne reçoit que la partie antérieure de la tête astragalienne, et qui est complétée par un fibro-cartilage jouant en même temps le rôle de ligament (ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur), très fort, étendu de la petite apophyse du calcanéum au bord inférieur du scaphoïde. De plus, les surfaces sont unies par un ligament calcanéo-scaphoïdien supérieur, qui va de la face supérieure du col de l'astragale à la face correspondante du scaphoïde; et par les tendons des muscles jambier antérieur en haut, jambier postérieur en bas. — En dehors est l'articulation *calcanéo-cuboïdienne*, articulation par emboîtement réciproque que forment en arrière une facette convexe de dehors en dedans et concave de haut en bas appartenant à la face antérieure du calcanéum, en avant une facette inversement configurée appartenant à la face postérieure du cuboïde. Ces surfaces sont unies par un ligament dorsal (ligament calcanéo-cuboïdien supérieur), mince, aplati, étendu de la grande apophyse du calcanéum à la face supérieure du cuboïde, et par un ligament plantaire (ligament calcanéo-cuboïdien inférieur ou grand ligament plantaire), très fort, qui

s'attache en arrière à la partie de la face inférieure du calcanéum située en avant des tubérosités, et se porte en avant où il s'insère à la face inférieure du cuboïde, en arrière de la coulisse du long péronier latéral, par ses fibres profondes, à la face inférieure des deux derniers métatarsiens par ses fibres superficielles. — Considéré dans son ensemble, l'interligne médio-tarsien vu par sa face dorsale a une direction générale transversale, mais représente une ligne sinueuse, comparable à une S italique allongée dans le sens transverse, la partie astragalo-scaphoïdienne étant concave en arrière, et la partie calcanéo-cuboïdienne concave en avant ; de plus, dans l'attitude d'extension et d'adduction qu'on fait prendre au pied pendant la désarticulation médio-tarsienne, le calcanéum est à quelques millimètres en avant de l'interligne astragalo-scaphoïdien. Un ligament interosseux très puissant est commun aux deux parties de l'articulation et représente la clef de celle-ci : c'est le ligament en Y, simple en arrière où il s'insère à la partie interne de la grande apophyse du calcanéum, bifurqué en avant où il s'attache à la partie externe du scaphoïde par son faisceau interne, à la partie supérieure du cuboïde par son faisceau externe. Recouvertes par une peau mince et rétractile, les tendons des extenseurs, du péronier antérieur et du jambier antérieur, les muscles et les vaisseaux et nerf pédieux sur leur face dorsale, par une peau épaisse et peu rétractile, les muscles courts du pied, les tendons des fléchisseurs, des péroniers latéraux et du jambier postérieur, les vaisseaux et les nerfs plantaires sur leur face inférieure, les deux parties de l'articulation médio-tarsienne ont des synoviales distinctes : celle de la partie calcanéo-cuboïdienne est indépendante, mais celle de l'articulation astragalo-scaphoïdienne est

confondue avec la syniovale de l'articulation astragalo-calcanéenne antérieure.

Points de repère. — En dedans l'article est immédiatement en arrière du tubercule que présente le scaphoïde à sa partie postéro-interne et qui est toujours facile à trouver : c'est la première saillie osseuse que rencontre, à 2 centimètres en avant de la malléole interne, le doigt explorant le bord interne du pied d'arrière en avant. En dehors l'article est à un doigt en arrière de l'apophyse du cinquième métatarsien, immédiatement en avant de la saillie de la grande apophyse du calcanéum. Ce dernier point de repère n'est pas toujours facile à sentir, mais quand on a reconnu le tubercule du scaphoïde, il suffit de tirer de celui-ci une ligne transversale sur le dos du pied pour avoir la direction de l'article, sauf pourtant dans l'extension et l'adduction de l'avant-pied où le calcanéum déborde un peu en avant l'articulation astragalo-scaphoïdienne.

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, la jambe demi-fléchie, le pied dépassant un peu le bout de la table. L'opérateur placé en face étend le pied, et en saisit la partie antérieure entre le pouce gauche placé en dessus et les autres doigts placé en dessous, en même temps qu'il porte cette partie en dedans (pied droit) ou en dehors (pied gauche). Un aide fixe le membre et tire en arrière les téguments dorsaux.

Opération. — On taille *un lambeau plantaire* unique, ou mieux *deux lambeaux inégaux*, le plantaire beaucoup plus grand que le lambeau dorsal. Commencer sur le cuboïde (pied droit), à un demi-centimètre en avant de l'interligne calcanéo-cuboïdien, une incision cutanée qui va directement d'arrière en avant, à la limite du bord externe et de la face dorsale du pied, jusqu'à l'union du tiers postérieur avec le

tiers moyen du cinquième métatarsien; à partir de ce point lui faire décrire sur le dos du pied une courbe à convexité antérieure dont le sommet atteint la partie moyenne du deuxième métatarsien, et qui de là se porte en dedans et en arrière pour atteindre le tiers postérieur du premier métatarsien, suit le bord interne du pied au niveau de son union avec la face dorsale et se prolonge d'avant en arrière sur ce bord jusqu'à 1 centimètre en avant de l'articulation astragalo-scaphoïdienne. Relever le pied en mettant le pouce sous les orteils et les autres doigts gauches dessus, et faire une incision plantaire qui, après avoir continué l'incision dorsale dans son trajet antéro-postérieur à l'union du bord externe et de la face dorsale du pied jusqu'à un travers de doigt en arrière de l'articulation métatarso-phalangienne du cinquième orteil, contourne la racine de celui-ci, va jusqu'à la base du gros orteil en restant parallèle au pli digito-plantaire et située un peu en arrière de lui, et remonte sur le bord interne du pied qu'elle suit d'avant en arrière jusqu'à ce qu'elle ait rejoint la partie de l'incision dorsale qui est sur ce bord. Les orteils étant saisis et redressés par l'aide, saisir avec la main gauche le bord libre du lambeau plantaire et le disséquer d'avant en arrière, en rasant la face inférieure des os jusqu'au niveau du col des métatarsiens. Le pied remis dans l'extension et tenu de la main gauche, libérer les téguments dorsaux et couper les parties molles sous-jacentes au ras de la peau rétractée, par quelques coups de couteau conduits transversalement sur la face dorsale; puis, l'avant-pied étant maintenu par l'aide, disséquer le lambeau dorsal d'avant en arrière jusqu'au niveau de l'articulation astragalo-scaphoïdienne, qui est sûrement atteinte par le couteau tenu perpendiculairement à la surface des os

et non à plat. Le lambeau dorsal étant relevé par l'aide et le pied repris et étendu fortement par la main gauche, couper successivement les ligaments astragalo-scaphoïdiens supérieur et interne, et les ligaments calcanéo-cuboïdiens supérieur et externe; puis les surfaces articulaires étant écartées et les brides fibreuses tendues par un mouvement d'abaissement et d'adduction imprimé à l'avant-pied, couper le ligament en Y avec le couteau porté sur le côté externe de la tête de l'astragale et agissant de haut en bas, et diviser les ligaments plantaires que la section du précédent rend facilement accessibles. Enfin engager le tranchant du couteau derrière la surface articulaire postérieure du scaphoïde et du cuboïde, par la partie interne de l'incision plantaire, le ramener d'arrière en avant en rasant la face plantaire des os, et le faire sortir par l'incision plantaire, après avoir taillé dans le même sens le lambeau de la plante.

Les temps de l'opération seraient les mêmes sur le pied gauche; mais les incisions dorsale et plantaire commenceraient sur le bord interne de l'interligne pour se terminer sur le bord externe.

Article XXXVI. — Amputation sous-astragalienne.

Notions anatomiques. — Dans l'amputation sous-astragalienne on ouvre deux articulations : l'articulation *astragalo-scaphoïdienne*, dont il a été parlé précédemment (voy. p. 161) et qu'on attaque par sa face dorsale ; l'articulation *astragalo-calcanéenne*, qu'on ouvre par sa partie externe et qui est double. En arrière la grande facette du calcanéum, convexe et un peu oblique en avant et en dedans, est unie avec la facette articulaire, concave et oblique dans le même sens, que présente la face in-

férieure de l'astragale : c'est une arthrodie, munie d'une synoviale indépendante. En avant la surface oblongue, presque plane, oblique en avant et un peu en dehors, que présente la petite apophyse du calcanéum, s'articule avec une facette correspondante de l'astragale : cette articulation, séparée de la précédente par une gouttière oblique en avant et en dehors (rainure calcanéenne), a une synoviale qui communique avec celle de l'articulation astragalo-scaphoïdienne. Les moyens d'union sont deux ligaments périphériques et un ligament interosseux. Les premiers sont latéraux et vont, en dehors, de la malléole externe à la face externe du calcanéum (ligament péronéo-calcanéen) ; en dedans, du sommet de la malléole interne au scaphoïde, à la petite apophyse du calcanéum et à la partie postéro-interne de l'astragale (ligament latéral interne). Quant au ligament interosseux, qui représente la clef de l'articulation, il est court, très fort, étendu de la rainure calcanéenne à une rainure correspondante de la face inférieure de l'astragale ; il est impossible à atteindre par le côté interne de la jointure, tandis qu'il peut être complètement divisé dans sa partie externe. Enfin les surfaces osseuses sont recouvertes en haut et en bas par les mêmes parties molles que l'articulation médio-tarsienne (voy. p. 161) ; en dehors par une peau épaisse, adhérente, et les tendons des péroniers latéraux ; en dedans par une peau mince, peu rétractile, les tendons des fléchisseurs et du jambier postérieur qui passent dans la gouttière calcanéenne comme les vaisseaux et nerf tibiaux postérieurs, mais sont plus superficiels que ceux-ci et doivent être ménagés pour éviter d'atteindre le paquet vasculo-nerveux ; en arrière par des téguments épais, le tendon d'Achille et le ten on du long fléchisseur du gros orteil.

Point de repère. — L'interligne est à 1 centimètre environ au-dessous du sommet de la malléole externe.

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, le tiers inférieur de la jambe dépassant le bout de la table. L'opératenr saisit l'avant-pied de la main gauche, le porte dans l'extension et l'adduction. Un aide fixe le membre, et tire en haut et en arrière la peau de la face dorsale du pied.

Opération. — De tous les procédés proposés (deux lambeaux latéraux, grand lambeau dorsal, lambeau postérieur, etc.), celui dont l'exécution est le plus facile et donne les plus beaux résultats consiste à tailler *un long et large lambeau postéro-interne et plantaire* (Farabeuf).

« A. Pied gauche. — 1° Vous tenez l'avant-pied de la main gauche, abaissé et incliné en dedans. Commencez l'incision dorsale externe sur le tendon extenseur propre, à quelques millimètres devant l'articulation scapho-cunéenne. Coupez à fond et marchez transversalement en dehors, dans la direction de la tubérosité du cinquième métatarsien ; mais après un parcours de $0^m,05$, dirigez-vous en arrière, parallèlement au bord plantaire, pour passer à un large doigt au-dessous de la malléole péronière, et gagner enfin, en abaissant un peu l'incision, l'insertion du bord externe du tendon d'Achille. La jambe est soulevée par l'aide pour vous montrer la plante et vous permettre d'inciser le contour du lambeau. Votre main gauche repousse maintenant l'avant-pied en dehors, à votre droite. Votre coude et votre avant-bras gauches sont fortement relevés afin que, par-dessous, vous aperceviez le bord interne du pied et le départ de l'incision dorsale. Remettez-y le bistouri, conduisez-le vers la plante suivant un trajet légèrement convexe en avant, qui

l'amène sous la première articulation cunéo-métatarsienne. A ce niveau entamez la plante transversalement jusqu'en son milieu ; au delà commencez à rétrograder tout en gagnant vite le bord externe du pied que vous suivrez pour atteindre le dessous de la tubérosité postérieure externe du calcanéum et remonter enfin (après avoir fait élever le pied), derrière le talon au côté externe du tendon d'Achille, dans la terminaison de l'incision première. Dans ce long trajet, vous devrez secouer la main afin que la pointe, agitée de mouvements de va-et-vient, coupe dans son premier passage toute l'épaisseur des parties molles, tendons compris.

« 2° Afin que vous désarticuliez facilement, l'aide fléchit la jambe à angle droit sur la cuisse : d'une main il renverse complètement le genou en dedans et pèse dessus ; de l'autre, il fixe la région sus-malléolaire appuyée sur le bord du lit et rétracte les téguments dorsaux et externes. Il vous tient sous les yeux et à portée du couteau la face externe du pied parfaitement horizontale et regardant en haut, orteils à votre gauche, talon à votre droite. Repassez le couteau de gauche à droite dans l'incision dorsale externe, pour diviser, s'ils ont été jusqu'ici épargnés, les tendons antérieurs, y compris celui du jambier, le muscle pédieux, les tendons péroniers et le ligament péronéo-calcanéen. Disséquez le très court lambeau dorsal externe en rasant les os, et par conséquent en emportant les insertions calcanéennes du muscle pédieux. La tête de l'astragale et l'excavation astragalo calcanéenne sont devenues accessibles. Chaque coup de bistouri que vous allez donner maintenant commencera à l'extrême gauche de l'incision, sur le bord interne du tarse, et finira à l'extrême droite, y entamant toujours de plus en plus les insertions du tendon d'Achille. Le poids

du pied suffit à faire saillir la tête de l'astragale, touchez-la néanmoins du bout du doigt, ainsi que l'excavation calcanéo-astragalienne. Ouvrez, par sa face dorsale, l'articulation astragalo-scaphoïdienne ; sans retirer la pointe, engagez-la à plat sous la tête astragalienne, le tranchant en arrière, et divisez le ligament interosseux, la clef. La simple pression du bout des doigts gauches sur la face externe du calcanéum, tournée en haut, vous aidera singulièrement. Aussitôt le ligament interosseux tranché, les articulations calcanéo-astragaliennes s'ouvriront largement : le calcanéum tournant sur son grand axe vous présentera sa face supérieure ; votre couteau marchant en arrière, au sortir de la grande articulation calcanéo-astragalienne, détachera facilement le tissu adipeux sus-calcanéen et s'engagera enfin entre l'os et le tendon d'Achille pour commencer et avancer la désinsertion de celui-ci. Reportez le tranchant à l'extrême gauche de l'incision et parcourez-la de nouveau jusqu'à l'extrême droite pour couper, chemin faisant, tout ce qui s'oppose encore au complet écartement des surfaces articulaires et achever de désinsérer le tendon d'Achille.

« 3° Souvenez-vous de la direction du canal calcanéen oblique en bas et en avant ; il va falloir y conduire la lame, non pour couper, mais pour décoller les nerfs, vaisseaux et tendons qui y passent. De la main gauche en supination, les doigts sous la plante, le pouce sur la grosse apophyse calcanéenne, exagérez la béance de la plaie, en renversant de plus en plus le pied directement en dedans. Dans cette attitude, attaquez avec l'extrême pointe l'insertion du jambier postérieur au scaphoïde, puis, d'avant en arrière, entamez les fibres du ligament latéral interne qui s'insèrent au même os, au ligament glénoïdien et à la petite apophyse calcanéenne. Re-

passez à plusieurs reprises l'extrême pointe, afin de couper toute l'épaisseur du ligament sans intéresser les chairs du lambeau. Cela fait, tenez le couteau très oblique, ainsi qu'est le trajet des vaisseaux plantaires, et le mettant dans l'extrême gauche de la plaie, le tranchant appliqué contre les os, comme pour l'y émoudre, incisez et décollez d'avant en arrière, jusque derrière le calcanéum. Dans ce trajet tenez toujours le plat de la pointe du couteau appliqué aux os, afin que le taillant suive les accidents de la surface du canal calcanéen comme s'il s'agissait d'en décoller le périoste sans le trouer. Contournez de la même manière, avec les mêmes précautions, la tubérosité interne et la face postérieure du calcanéum. Faites reprendre au couteau plusieurs fois le même chemin : chaque fois, au moment de dépasser la petite apophyse calcanéenne, songez à la profondeur du canal sous-jacent que vous devez évider de tous les tendons, nerfs et vaisseaux, en les touchant, mais sans les blesser. Enfin continuez à promener le couteau de gauche à droite en détachant du calcanéum les muscles plantaires, jusqu'à ce que le pied, de plus en plus tordu par la main gauche dont le pouce a fini par accrocher la petite apophyse, soit complètement séparé du lambeau.

« B. Pied droit. — 1° De la main gauche saisissez l'avant-pied pour l'abaisser et le porter à votre droite. Sur l'insertion du bord externe du tendon d'Achille, commencez l'incision externe hardie et profonde qui d'abord monte un peu, puis bientôt marche directement en avant, pour passer horizontalement à un large doigt au-dessous du sommet de la malléole péronière, atteindre le niveau de l'articulation scapho-cunéenne et se recourber en dedans, à quelques millimètres devant cette articulation, jusqu au tendon extenseur propre du gros

orteil. A ce moment et sans désemparer, vous portez le bout du pied à votre gauche, pour en amener sous vos yeux le bord interne. Continuant l'incision dorsale, faites descendre le contour du lambeau, légèrement convexe en avant, sous le milieu du bord interne du pied. Toujours sans désemparer, mais après avoir relevé le métatarse, aidé par l'assistant qui soulève la jambe, conduisez l'incision à travers la plante jusqu'en son milieu. Au delà seulement recourbez-la en arrrière, faites-la toucher et mordre le bord externe du pied sous la cuboïde, et rétrogradez ensuite le long de ce bord, jusque sous la tubérosité postérieure externe du calcanéum. Enfin, après avoir commandé à l'aide d'élever de plus en plus la jambe en l'air, conduisez votre incision derrière le talon, sur l'insertion du bord externe du tendon d'Achille, rejoignant à peu près à angle droit le départ de l'incision première. Repassez le couteau une ou plusieurs fois, afin de couper toutes les parties molles jusqu'aux os spécialement sous et derrière le talon.

« 2° Vous avez alors à choisir entre deux partis : disséquer le lambeau avant de désarticuler (c'est plus facile), ou désarticuler d'abord pour détacher ensuite le lambeau en renversant le pied droit comme vous avez appris à renverser le pied gauche. Un ambidextre, tenant le couteau de la main gauche, n'hésiterait pas à choisir ce dernier parti. Tout opérateur qui a un peu de souplesse dans le poignet peut en faire autant de la main droite. Voici comment. Afin que vous désarticuliez facilement, l'aide fléchit la jambe à angle droit sur la cuisse ; d'une main, il renverse énergiquement le genou en dedans et pèse dessus ; de l'autre, il fixe la région sus-malléolaire, appuyée sur les bords du lit, et rétracte les téguments dorsaux externes. Il vous tient *sous les yeux* et à portée du couteau la face externe

du pied parfaitement horizontale et tournée en haut, orteils à votre droite, talon à votre gauche : Vous repassez le couteau dans l'incision externe et dorsale : aucun tendon, pas même celui du jambier antérieur, n'a dû être épargné. Vous disséquez suffisamment le petit lambeau correspondant, en rasant les os, pour détacher complètement le muscle pédieux et rendre tangibles et visibles le défaut ou creux astragalo-calcanéen et la saillie de la tête astragalienne, que vous mettez à nu d'un coup de pointe. Celle-ci s'engage facilement dans l'articulation astragalo-calcanéenne postérieure et, d'arrière en avant, coupe les premiers, puis les seconds faisceaux du ligament interosseux, aidée par la main gauche qui appuie légèrement sur le calcanéum pour l'abaisser et l'écarter de l'astragale. S'il est nécessaire, un second coup de pointe donné plus profondément dans le tunnel achève la section du ligament afin que l'articulation s'ouvre largement.

« 3° Il faut maintenant exécuter, comme pour le pied gauche, une série d'incisions superposées dans la même voie, de l'extrême gauche à l'extrême droite de la plaie, c'est-à-dire, sur le pied droit, du talon où vous attaquerez le tendon d'Achille en entrant, jusqu'au scaphoïde, dont vous séparerez le jambier postérieur en sortant. Chemin faisant, il faudra d'abord détacher le tissu adipeux sous-calcanéen et, plus tard, couper le ligament interne. Vous devrez ensuite évider le canal calcanéen, en tenant, bien entendu, le couteau dans sa direction, comme pour le sonder. Par conséquent, la main droite armée du couteau, fléchie et en pronation forcée, devra croiser la main gauche.

« Si au contraire vous voulez disséquer le lambeau avant de désarticuler, vous le pouvez grâce au sacrifice que vous avez fait des téguments de la face

externe du talon. A cet effet, aussitôt le contour du lambeau incisé, sans plier la jambe sur la cuisse, vous le détacherez en dessous et en avant, dans l'étendue de quelques centimètres; vous disséquerez également, comme à l'ordinaire, la lèvre supérieure de l'incision dorsale externe. Puis, faisant renverser fortement l'avant-pied en dehors pour rendre le talon visible et accessible, vsus accrocherez du bout des doigts de la main gauche la partie postérieure du lambeau et la détacherez d'abord, avec le tendon d'Achille, de la face postérieure du calcanéum, de ses tubérosités et de sa face inférieure.

« Vous relèverez de plus en plus la partie talonnière du lambeau vers la malléole tibiale, à mesure que le couteau parallèle aux tendons évidera le canal calcanéen. Lorsque le lambeau sera suffisamment disséqué et le calcanéum dénudé sur toutes ses faces, postérieure, inférieure, interne et supérieure, vous irez attaquer l'articulation par son côté externe » (Farabeuf).

Article XXXVII. — Désarticulation tibio-tarsienne (*amputation totale du pied*).

Notions anatomiques. — L'articulation tibio-tarsienne est une trochlée, formée du côté du pied par la face supérieure de l'astragale, convexe d'avant en arrière, concave transversalement, et par les facettes articulaires des faces interne et externe du même os; du côté de la jambe, par la mortaise que constituent en haut la face inférieure du tibia, latéralement les malléoles interne et externe : la malléole interne descend à 1 centimètre environ au-dessous du bord supérieur de l'astragale, elle est située plus en avant que l'externe, dont le sommet est à 1 centimètre plus bas que la pointe de la première.

Ces surfaces osseuses sont unies en avant et en arrière par quelques fibres ligamenteuses peu résistantes; en dedans par le ligament latéral interne, étendu du sommet de la malléole interne au scaphoïde, à la petite apophyse du calcanéum, à la partie postéro-interne de l'astragale; en dehors par le ligament latéral externe, qui se compose de trois faisceaux : 1° péronéo-astragalien antérieur, étendu de la malléole externe, au col de l'astragale ; 2° péronéo-astragalien postérieur, de la malléole externe à la face postérieure de l'astragale; 3° péronéo-calcanéen, de la malléole externe à la face externe du calcanéum. La synoviale de cette articulation envoie un prolongement dans l'articulation péronéo-tibiale inférieure.

Les surfaces osseuses sont recouvertes en haut et en bas par les mêmes parties molles que l'articulation médio-tarsienne (voy. p. 162); en dehors par une peau mince, adhérente, et les tendons des péroniers latéraux; en dedans par une peau mince, les vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs, les tendons des fléchisseurs et du jambier postérieur; en arrière par une peau assez mince, le tendon d'Achille, le tendon du fléchisseur propre du gros orteil.

Points de repére. — Ce sont, sur le dos du pied, la saillie de l'astragale, facile à trouver et située à 2 centimètres plus bas que l'articulation ; en dehors et en dedans, la saillie des malléoles.

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, le pied dépassant le bord de la table. L'opérateur placé en face du pied le saisit de la main gauche au niveau du métatarse, et le met dans l'extension et l'adduction. Un aide tient la jambe légèrement fléchie et tire en haut les téguments dorsaux.

Opération. — Les méthodes employées sont la *méthode en raquette* (procédé de J. Roux), qui donne

une cicatrice dorsale externe ; et la *méthode à un lambeau :* celle-ci taille tantôt un *lambeau talonnier* (Syme), qui laisse une cicatrice antérieure et donne un beau résultat définitif, mais est d'une exécution difficile ; tantôt un *lambeau interne amélioré*, qui est épais, bien vasculaire, et plus facile à séparer du canal calcanéen que les lambeaux de Roux et de Syme (Farabeuf).

A. Méthode en raquette. — Commencer sur la partie postérieure du bord externe du calcanéum une incision cutanée, qui se porte d'abord d'arrière en avant, en passant à 1 centimètre au-dessous de la malléole externe, jusqu'à l'extrémité antérieure du calcanéum, où elle s'arrondit pour gagner le dos du pied et y décrire une courbe à convexité antéro-externe dont le sommet est au niveau de l'articulation astragalo-scaphoïdienne, et même plus en avant ; et, pendant que la main gauche fait tourner le pied dans le sens voulu pour en avoir successivement tous les points sous les yeux, conduire jusqu'au bord interne du pied, sur la face dorsale du premier cunéiforme, l'incision qui, après avoir traversé perpendiculairement ce bord, coupe la face plantaire obliquement de dedans en dehors et d'avant en arrière, en divisant toutes les parties molles, remonte sur le bord externe du pied et rejoint la partie longitudinale du pied à la partie antérieure du calcanéum, au niveau de l'articulation calcanéo-cuboïdienne. Libérer les téguments en avant de l'incision dorsale, et couper les parties molles au niveau de la peau rétractée, les tendons des péroniers latéraux et une partie du ligament latéral externe en dehors, les tendons des extenseurs, du péronier antérieur, du jambier antérieur, les vaisseaux et les nerfs en avant. Le pied étant saisi par l'aide, enfoncer profondément le pouce gauche dans la plaie pour faire la voie au couteau et protéger les chairs, disséquer

successivement la lèvre supérieure de l'incision en dehors jusqu'à la malléole externe, en avant jusqu'à l'articulation, en dedans jusqu'à la petite apophyse du calcanéum; puis la lèvre inférieure, en dehors sur la partie postéro-externe du calcanéum jusqu'aux insertions du tendon d'Achille, en dessous le plus loin possible sur la face postérieure. Reprendre le pied de la main gauche, couper les fibres ligamenteuses antérieures et le ligament latéral externe; puis, renversant le pied en dedans et faisant écarter les chairs par deux crochets mousses, diviser le ligament latéral interne, déplacer le paquet vasculo-nerveux et les tendons logés dans la gouttière calcanéenne interne, et couper de dehors en dedans le tendon d'Achille; enfin passer le couteau sous la face plantaire pour terminer la séparation des parties molles. Ordinairement, pour avoir une base de sustentation plane et horizontale, on résèque avec une pince coupante ou une scie les deux malléoles préalablement dénudées, ainsi que les bords antérieur et postérieur de la surface articulaire du tibia.

B. Lambeau talonnier. — Commencer à 1 demi-centimètre en avant et au-dessous de la malléole qui est à gauche de l'opérateur, une incision cutanée qui va de gauche à droite jusqu'au-dessous et en avant de la malléole qui est à droite, en décrivant sur la face dorsale une courbe à convexité antérieure dont le sommet répond à la partie antérieure de la tête de l'astragale; puis de l'extrémité gauche de l'incision dorsale faire partir une seconde incision qui traverse obliquement le bord interne du pied en se portant en bas et en avant, atteint la face plantaire au niveau ou un peu en arrière de la tubérosité du scaphoïde, traverse cette face de gauche à droite en coupant toutes les parties molles, remonte

obliquement sur le bord externe du pied et se termine à l'extrémité droite de l'incision dorsale. Après avoir mobilisé les téguments du dos du pied et coupé les parties molles au niveau de la peau rétractée, disséquer le lambeau dorsal jusqu'au bord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia : puis, pendant que l'aide imprime au pied les mouvements nécessaires pour en mettre successivement tous les points sous les yeux de l'opérateur, et que celui-ci enfonce son pouce gauche dans la plaie pour faire la voie au couteau et protéger les chairs, disséquer le lambeau inférieur jusqu'à la petite apophyse du calcanéum en dedans, dans une étendue de deux à trois doigts à la face plantaire, aussi loin que possible en arrière à la partie externe. Puis l'avant-pied étant repris par l'opérateur et abaissé, diviser les fibres ligamenteuses antérieures, et successivement les insertions du ligament latéral externe avec la pointe du couteau rasant de haut en bas la face externe de l'astragale et du calcanéum, et les attaches du ligament latéral interne avec la pointe maintenue assez en avant pour ne pas atteindre le paquet vasculo-nerveux postérieur. Diviser le ligament postérieur, tirer le pied avec force pour l'étendre le plus possible et mettre à découvert l'insertion calcanéenne du tendon d'Achille, déplacer le tendon du fléchisseur propre du gros orteil, couper à petits coups le tendon d'Achille, et disséquer le lambeau et séparer le pied en rasant toujours les surfaces osseuses et tordant le pied dans un sens ou dans l'autre. Enfin dénuder et scier à quelques millimètres au-dessus de l'articulation les malléoles dénudées et l'extrémité articulaire du tibia.

C. Lambeau interne amélioré. — C'est le procédé conseillé pour l'amputation sous-astragalienne, « avec environ un doigt de peau en moins dans tous les sens » : la coupe des parties molles se fait de la même

façon dans les deux cas (Farabeuf). Commencer sur le côté externe du tendon d'Achille, au niveau de son insertion au calcanéum, une incision qui passe immédiatement au-dessous de la malléole externe, traverse obliquement le dos du pied, contourne son bord interne au niveau du tubercule du scaphoïde, va transversalement jusqu'au tiers interne de la plante, se dirige alors en arrière et en dehors en décrivant une courbe à convexité externe, devient parallèle au bord externe du pied, et contourne enfin le bord postérieur du talon pour rejoindre son point de départ. Continuer l'opération comme pour l'amputation sous-astragalienne (voy. p. 167); l'articulation ouverte de dehors en dedans et le lambeau disséqué, dénuder et scier les malléoles.

ARTICLE XXXVIII. — AMPUTATIONS OSTÉOPLASTIQUES INTRA-CALCANÉENNES.

Notions anatomiques. — Les articulations astragalo-calcanéenne et tibio-tarsienne, qui intéressent l'opérateur pour les amputations intra-calcanéennes, ont été décrites précédemment (voy. p. 165 et 173).

Il faut encore se rappeler que le calcanéum forme le talon par sa partie postérieure; est creusé en dedans d'une gouttière qui donne passage aux vaisseaux, nerfs et tendons postérieurs; donne attache au tendon d'Achille en arrière et en bas; déborde l'astragale en arrière par toute sa grosse tubérosité, ce qui permet de le diviser avec une scie portée derrière le bord postérieur de l'astragale sans désunir les deux os.

Points de repère. — Les mêmes que pour la désarticulation tibio-tarsienne (voy. p. 174).

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, *le pied dans* l'extension et dépassant le bout de la

table. L'opérateur placé en face saisit l'avant-pied de la main gauche, le pouce en dessus. Un aide fixe la jambe à sa partie inférieure.

Opération. — « L'idée de souder le calcanéum avivé par la section, avec la partie inférieure des os de la jambe, également avivés par la résection du plateau tibial, appartient à Pirogoff. Le but principal de Pirogoff en imaginant son procédé paraît avoir été de laisser au membre à peu près sa longueur normale... Chercher à prévenir ou à diminuer le raccourcissement, c'est ne voir que le côté le plus petit de la question et ne pas voir le point capital, celui qui domine tous les autres. Ce qu'il importe, c'est que la base naturelle de sustentation ne soit pas changée ; il faut donc que, dans toute amputation du pied, le talon et le talon seul forme le point d'appui » (Léon Le Fort). Or ce dernier résultat n'est pas obtenu par le procédé de Pirogoff, où le calcanéum est scié verticalement, où les malléoles et le tibia sont divisés horizontalement, et où c'est la face postérieure du talon qui devient le point d'appui ; « la même objection, quoique fort atténuée, subsiste dans le procédé de Sédillot », où le calcanéum est scié obliquement d'arrière en avant et de haut en bas, et où les malléoles et le tibia sont divisés parallèlement. « Pour donner comme base de sustentation le talon normal avec sa peau intacte et avec les apophyses du calcanéum qui sont le véritable point d'appui, pour éviter tout tiraillement sur le tendon d'Achille et toute tendance au déplacement ultérieur du lambeau, pour respecter le tendon d'Achille et par suite les muscles gastro-cnémiens, pour éviter dans l'opération la blessure de la tibiale postérieure, le meilleur moyen est de laisser le talon absolument intact en sciant horizontalement le calcanéum au-dessous de ses surfaces articulaires avec l'astragale,

et de retrancher tout le plateau articulaire du tibia au niveau des malléoles » (Léon Le Fort).

« Je commence l'incision en arrière de la malléole externe, un peu en avant du bord externe du tendon d'Achille. Le couteau passe à un centimètre au-dessous de la pointe de la malléole et va jusqu'au niveau d'une ligne qui correspond à la partie postérieure du cinquième métatarsien. L'incision croise alors le dos du pied en formant une légère convexité antérieure, atteint le tubercule du scaphoïde, qu'elle dépasse un peu pour se porter en arrière. De là l'incision est reprise se dirigeant en avant et en bas, passe transversalement sous la plante du pied et, arrivée au bord externe, se reporte en arrière pour revenir au point de départ. En résumé, l'incision forme une raquette dont la tige correspond à la malléole externe, la partie la plus large à la malléole interne... Une fois les incisions pratiquées, on dissèque le lambeau dorsal pour mettre à découvert l'articulation tibio-tarsienne; on coupe immédiatement sous les malléoles les ligaments latéraux interne et externe, on ouvre l'articulation tibio-tarsienne et on luxe le pied comme s'il s'agissait d'une désarticulation. Il reste alors à détacher les parties molles adhérentes à la partie supérieure des faces latérales du calcanéum. Il faut avoir grand soin de raser l'os de très près pour éviter la blessure de la tibiale postérieure. Ce dégagement effectué, on abaisse la pointe du pied, on fait saillir le calcanéum dont on dégage la partie supérieure jusqu'au niveau de l'insertion du tendon d'Achille. On prend alors une scie à résection, dont la lame mobile a été tournée à angle droit sur l'arbre, on la place sur le calcanéum immédiatement en arrière de l'astragale et on scie le calcanéum d'arrière en avant, aussi horizontalement que possible. Dans ce temps de l'opération des écar

teurs abaissent les parties molles qui recouvrent latéralement le calcanéum. La section avec la scie est poursuivie jusqu'à ce que l'on sente qu'on a dépassé les limites antérieures du calcanéum. Il ne reste plus qu'à désarticuler le pied, ce qui se fait avec une extrême facilité. Comme la longueur du calcanéum dépasse en avant celle qu'aura le plateau tibial, on peut retrancher par un trait de scie vertical 2 ou 3 centimètres de la partie antérieure du calcanéum. Il reste alors à sectionner les malléoles. On les dégage des parties molles environnantes et on scie le tibia et le péroné, de manière à enlever avec les malléoles les parties articulaires ou cartilagineuses du plateau tibial. L'opération terminée, il reste à affronter le tibia et le calcanéum avivés et à les maintenir en position. Je me suis toujours contenté de soutenir le calcanéum avec des bandelettes de diachylum, passées en étrier latéralement et d'avant en arrière ; ce moyen m'a suffi, mais j'avoue que j'ai toujours été vivement préoccupé dans les premiers pansements du danger de voir les fragments se déplacer. Je ne saurais donc m'étonner qu'on ait songé à divers modes de suture osseuse » (Léon Le Fort).

Article XXXIX. — Amputation de la jambe.

§ 1er. — *Amputation sus-malléolaire.*

Notions anatomiques. — Au-dessus des malléoles la jambe, qui a diminué progressivement de volume jusqu'au niveau de son quart inférieur, se renfle légèrement. Le tibia, situé en avant et en dedans du péroné, a perdu sa crête antérieure et s'est arrondi. Les deux os sont recouverts par une peau rétractile en avant et en arrière, adhérente au squelette en dedans et en dehors ; par des vaisseaux, des

nerfs, de nombreux tendons et quelques fibres musculaires. L'aponévrose superficielle, tendue du bord externe du péroné à la face interne du tibia, divise la partie inférieure de la jambe en deux loges : dans l'antérieure se trouvent les tendons du jambier antérieur, des extenseurs des orteils encore garnis de quelques fibres musculaires, les vaisseaux et nerfs tibiaux antérieurs, et plus en dehors les tendons des péroniers latéraux; dans la loge postérieure on trouve superficiellement le tendon d'Achille qui est doublé des dernières fibres du soléaire et est très rétractile, profondément les vaisseaux et nerf tibiaux postérieurs et les tendons des fléchisseurs des orteils, qui présentent quelques fibres charnues et qui se rétractent moins que le soléaire et les jumeaux. Le ligament interosseux, très étroit au niveau du quart inférieur de la jambe, disparaît complètement au-dessous.

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, la jambe dans l'extension, le pied dépassant le bout de la table. L'opérateur est en dedans (méthode circulaire) ou au bout du membre. Deux aides fixent le membre à sa partie supérieure et au niveau du pied.

Opération. — La *méthode circulaire* est applicable à ce niveau de la jambe en y ajoutant une incision verticale pour faciliter le relèvement de la manchette; mais en général on emploie la *méthode à deux lambeaux inégaux* (le postérieur très long), ou mieux, si les téguments le permettent et pour faciliter la prothèse, la *méthode elliptique* très oblique suivant le procédé de F. Guyon (Tillaux).

A. Méthode circulaire. — Faire à 4 centimètres au-dessous du point où les os doivent être sciés, en deux temps, une incision qui divise circulairement les téguments. Faire tomber sur cette incision, le long et un peu en dedans du bord antérieur du tibia,

une seconde incision, également cutanée, mais verticale, longue de trois à quatre travers de doigt. Disséquer et relever jusqu'aux bords du tibia et du péroné les deux petits lambeaux antérieurs ainsi formés. Couper le tendon d'Achille d'arrière en avant avec le couteau appliqué perpendiculairement à sa surface. Tailler un petit lambeau postérieur en glissant le couteau de bas en haut, derrière les os, jusqu'au niveau supérieur de l'incision verticale antérieure; puis couper les parties molles antérieures circulairement, et scier les os. Cette méthode donne une cicatrice terminale qui peut rendre impossible l'usage du moignon, et ne doit être employée qu'en cas de nécessité.

B. Méthode a deux lambeaux inégaux. — Les lambeaux sont postérieur et antérieur, le premier beaucoup plus long que le second. Dessiner les lambeaux de telle sorte que, l'antérieur étant carré et n'ayant pas plus de 2 à 3 centimètres, le postérieur soit plus large que la demi-circonférence de la jambe mesurée au niveau du point où se fera la section osseuse et assez long pour égaler au moins le diamètre du membre après la rétraction. Commencer devant le bord interne du tibia ou immédiatement derrière le péroné (suivant le côté qu'on opère), mais toujours sur la partie située à droite de l'opérateur, une incision cutanée, longitudinale, qui descend jusqu'à la partie inférieure du tendon d'Achille, s'arrondit à ce niveau, passe derrière la jambe, et remonte sur le côté placé à gauche jusqu'au niveau d'où elle est partie; puis à 3 centimètres environ au-dessous des extrémités supérieures de l'U ainsi tracé en arrière du membre, couper transversalement les téguments à la face antérieure de celui-ci. Revenant à la face postérieure, couper d'abord d'arrière en avant le tendon d'Achille soulevé par le pouce et l'index

gauches; ensuite faire derrière chacun des os une incision longitudinale portant sur l'aponévrose profonde, et, le pouce et l'index gauches introduits dans les fentes ainsi tracées, disséquer de bas en haut le lambeau postérieur en rasant la face correspondante des os. Tailler alors un court lambeau antérieur en coupant transversalement les parties charnues correspondantes au ras de la peau rétractée et les relevant dans une petite étendue. Enfin couper le périoste circulairement, placer la compresse fendue et scier les deux os en travers au même niveau.

C. Méthode elliptique [*ellipse très oblique, procédé de Guyon*]. — « Le point culminant de l'ellipse est antérieur et répond au niveau même de l'interligne ou à quelques millimètres au-dessus. Le point infime est situé au sommet de l'arc qui dessine le profil du talon, plutôt dessous que derrière... L'incision que je supposerai partir du point culminant, devant et sur l'articulation, se portera d'abord en arrière et en bas, puis directement en bas, en souspied, jusqu'à mi-chemin de la distance qui sépare du sol les pointes malléolaires; puis enfin en arrière, pour aller former fer à cheval derrière et sous le talon. Ce sera une ellipse coudée. Les parties latérales ou descendantes doivent se trouver, pour être symétriques : l'interne, dans l'axe même de la malléole; l'externe, un peu en avant, car le péroné est plus rapproché du tendon d'Achille que le tibia.

« 1° Tenez-vous au bout du membre et, de la main gauche en pronation, saisissez la pointe du pied; renversez-la fortement à votre droite pour rendre visible et abordable la partie gauche et postérieure du talon. Avec une lame courte et forte tenue la pointe basse, attaquez hardiment, derrière et sous le calcanéum, entamant le plus loin possible la face *latérale du talon* qui regarde le sol. Tirant le cou-

teau, divisez les téguments, suivant le tracé indiqué; remontez sur le cou-de-pied, la main gauche ramenant les orteils en avant pour les renverser bientôt à gauche, afin que vous puissiez faire redescendre votre incision à son point de départ. Au besoin, repassez le couteau une seconde fois, afin de bien mobiliser la peau.

« 2° Pendant que l'aide tient l'avant-pied fléchi à angle droit et renversé en dedans, pincez et relevez la peau du bout des doigts gauches; avec la pointe du couteau dénudez la malléole péronière, fendez en long la gaine des tendons péroniers pour les y couper court, d'un trait descendant, et les en dégager; dépouillez la face externe du calcanéum et sa tubérosité correspondante. Que le couteau s'y reprenne à plusieurs fois, toujours de la base du lambeau vers son extrémité, et serre le calcanéum de très près. Vous détacherez ainsi et le tissu graisseux sus-calcanéen et le tendon d'Achille lui-même. Cela fait, l'aide, renversant le pied fortement en dehors, vous présente maintenant la partie interne de l'incision. Repassez-y le couteau une ou plusieurs fois pour diviser à fond : tendons, muscle, nerfs et vaisseaux. En vous aidant de la main gauche, dépouillez le bord postérieur de la malléole tibiale; incisez en long la gaine des tendons pour les y couper court, d'un trait descendant, et les en dégager ensuite; séparez les chairs de l'excavation calcanéenne et de la tubérosité interne, jusqu'à ce que le lambeau flotte complètement détaché du talon. Faites dresser la jambe en l'air. De la main gauche, rabattez le lambeau vers le mollet, pour bien dépouiller la face postérieure de l'articulation et des os de la jambe en les rasant, les raclant même, dans une étendue *de deux travers de doigt*. Le moment est venu de *ramener la jambe* dans la position horizontale pour

diviser les tendons antérieurs. A cet effet, ayant relevé le plus possible la peau pour découvrir les bords antérieurs des os, fendez de haut en bas l'aponévrose sur ses bords. Puis, entre le pouce et l'index gauches, pincez et soulevez le paquet tendineux, vaisseaux et nerfs y compris, pour tout couper en travers, en petit lambeau carré de 2 centimètres, dans lequel vous saisirez facilement l'artère.

3° Après vous être assuré que les os sont dénudés à la même hauteur sur toute la périphérie, placez une compresse à deux chefs, le péroné dans la commissure. Sciez de manière que le rebord antérieur de la section tibiale ne soit pas anguleux : pour cela, un peu au-dessus du point où vous devez diviser le squelette, faites mordre la scie guidée par l'ongle du pouce, lentement et à longs traits ; aussitôt qu'un léger sillon sera tracé, inclinez l'instrument et entamez le tibia obliquement en bas et en arrière ; arrivé au tiers de l'épaisseur de l'os, dégagez le feuillet et reportez-le à quelques millimètres au-dessous du premier trait, pour diviser, cette fois-ci complètement, les deux os en travers » (Farabeuf).

§ 2. — *A la partie moyenne.*

Les dispositions anatomiques et les méthodes opératoires sont sensiblement les mêmes ici qu'au tiers supérieur (voy. plus bas).

§ 3. — *Au tiers supérieur* (*lieu d'élection*).

Notions anatomiques. — La jambe est beaucoup plus volumineuse dans ses parties supérieure et moyenne que dans sa partie inférieure, ce qu'elle doit aux masses musculaires dont elle est pourvue, surtout en arrière. La peau qui la recouvre est assez *rétractile, sauf* au niveau de la face interne du tibia, *où elle présente* une certaine adhérence. L'aponé-

vrose superficielle, tendue entre le bord externe du péroné et la face interne du tibia, limite deux grandes loges : l'une, antéro-externe, contient les muscles péroniers latéraux en dehors, les muscles jambier antérieur, extenseur propre du gros orteil, extenseur commun en avant ; l'autre, postérieure, est subdivisée par une mince cloison verticale en deux loges secondaires, dont la plus superficielle contient les muscles jumeaux et soléaire, qui se rétractent énergiquement quand ils ont été coupés et déterminent le retrait de la peau correspondante, tandis que les muscles de la loge profonde, jambier postérieur et fléchisseurs, se rétractent très peu. Le péroné, mince, enveloppé par des parties charnues, est séparé du tibia, qui est volumineux, situé en avant et en dedans du précédent, et sous-cutané au niveau de sa face interne, par un espace large de 1 travers de doigt environ, que comble le ligament interosseux. En avant les vaisseaux et les nerfs reposent sur ce ligament ; en arrière ils sont placés entre les muscles superficiels et profonds.

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, la plus grande partie des membres inférieurs dépassant le bout de la table. L'opérateur se place de façon à avoir la main gauche prête à relever les téguments ou les lambeaux, en dedans de la jambe gauche, en dehors de la main droite (Farabeuf) ; ou, pour avoir plus de facilité à scier le péroné isolément, il se place des deux côtés en dehors du membre (Le Fort). Un aide tient la partie supérieure de la jambe et tire les téguments en haut, un autre soutient la partie inférieure du membre.

Opération. — C'est à 4 travers de doigt au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia qu'est le point dit *lieu d'élection*, où les os doivent être sciés. La *méthode circulaire* donne de bons résultats ; toutefois

la *méthode à lambeaux* est préférable, et le procédé de choix est le lambeau externe (Tillaux).

A. Méthode circulaire. — Déterminer d'abord la longueur qu'on donnera à la manchette, en comptant 4 travers de doigt au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia ; en mesurant le diamètre de la jambe au niveau de ce point, qui est celui où on sciera les os ; et en ajoutant à la moitié de ce diamètre 2 à 3 doigts nécessaires pour compenser la rétraction de la peau : on a ainsi en général 8 à 9 centimètres au-dessous du niveau de la future section osseuse. A la hauteur ainsi marquée faire une incision cutanée, circulaire, passant un peu plus bas en avant qu'en arrière, comprenant dans un premier temps les trois quarts interne, postérieur et externe du membre, et dans un second temps le quart restant. Libérer les téguments en coupant les brides celluleuses qui les fixent à l'aponévrose ; disséquer et retrousser une manchette cutanée ayant 2 travers de doigt en avant, moins étendue sur les côtés. Le genou étant renversé en dehors et légèrement fléchi, couper les deux jumeaux au ras de la peau rétractée, après les avoir soulevés avec la main gauche de façon à ne pas léser les vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs. La jambe remise dans l'extension, couper les chairs adhérentes aux os et les en détacher dans une étendue de 1 travers de doigt, en avant d'abord, puis en arrière : pour cela, en avant, inciser de haut en bas l'aponévrose en dehors de la crête du tibia avec la pointe du couteau introduite sous la manchette, soulever entre les doigts de la main gauche tous les muscles de la région antéro-externe, les couper transversalement, et les détacher de bas en haut de la face antérieure du squelette, en y laissant les vaisseaux et les nerfs de la région ; en arrière, couper transversalement les parties charnues

au même niveau qu'en avant, et, le pied étant élevé, détacher ces parties de la face postérieure des os et du ligament interosseux. Percer le ligament interosseux avec la pointe du couteau, refouler en haut avec l'index la lèvre supérieure de l'incision, et tailler un lambeau périostique antérieur destiné à s'appliquer sur la surface de section osseuse (Ollier). La compresse fendue étant placée, scier les os en commençant et finissant par le tibia, en divisant le péroné à un demi-centimètre plus haut que celui-ci, et en émoussant la crête du tibia avec la lime ou l'abattant d'un coup de scie (Tillaux).

B. Méthode a lambeau externe. — Marquer d'abord à 4 travers de doigt au-dessous de la tubérosité antérieure du tibia le point où on coupera les os, et mesurer à ce niveau le diamètre de la jambe : le lambeau doit avoir une longueur un peu supérieure à ce diamètre à partir du point de la section osseuse. Faire une incision cutanée qui de ce point descend sur la face antérieure de la jambe, le long et en dehors de la crête du tibia, dans l'étendue indiquée, s'arrondit en dehors, coupe transversalement la face externe du membre, gagne la ligne médiane de la face postérieure, et remonte sur celle-ci jusqu'à la hauteur de son point de départ. Faire à la face interne une incision transversale qui divise les téguments et va de l'extrémité supérieure de la branche postérieure de l'U ainsi formé à 2 travers de doigt au-dessous de l'extrémité supérieure de sa branche antérieure. Les téguments étant mobilisés, disséquer de bas en haut le lambeau externe, en divisant d'abord l'aponévrose antérieure, détachant le lambeau extérieur de la face externe du tibia, rasant cette face et le ligament interosseux pour être sûr de conserver l'artère tibiale antérieure dans le lambeau et de préserver celui-ci de la gangrène, et cou-

pant au niveau de la peau rétractée la masse musculaire attirée en dehors par les doigts de la main gauche; puis détachant les parties molles externes du péroné, et les coupant ainsi que les muscles postérieurs au même niveau que les précédentes. Le lambeau relevé et confié à un aide, achever l'opération comme pour la méthode circulaire (voy. p. 188).

Article XL. — Désarticulation du genou.

Notions anatomiques. — L'articulation du genou est une trochlée dont les surfaces articulaires sont, en haut, les condyles interne et externe du fémur, réunis en avant par la poulie fémorale; en avant, la face postérieure de la rotule, qu'une crête verticale divise en deux facettes correspondantes à la partie antérieure des condyles; en bas, les cavités glénoïdes interne et externe de l'extrémité supérieure du tibia, que sépare l'épine de cet os et qui sont agrandies par les fibro-cartilages semi-lunaires ou falciformes, dont l'externe presque circulaire se fixe en avant et en arrière de l'épine, tandis que l'interne, qui ne décrit que les deux tiers d'une circonférence, s'attache en avant et en arrière du premier. Ces surfaces sont unies en avant, par le tendon du triceps et par le ligament rotulien, qui va du sommet de la rotule à la tubérosité antérieure du tibia, et que renforcent deux ailerons allant des bords de la rotule aux condyles; en arrière, par des fibres verticales et obliques dont le principal faisceau est une expansion du demi-membraneux qui se rend au condyle externe; en dedans et en dehors, par les ligaments latéraux interne et externe, qui des condyles fémoraux vont à la face interne du tibia *et à la tête du péroné*, et de plus par le tendon du *triceps en dehors*.

Il existe en outre deux ligaments interosseux, croisés, situés dans l'échancrure qui sépare les condyles en arrière : l'antérieur, né en avant de l'épine du tibia, va en haut, en arrière et en dehors, se fixer à la partie postérieure du condyle externe ; le postérieur, né en arrière de l'épine, va en haut, en avant et en dedans, s'attacher à la partie antérieure du condyle interne. La synoviale envoie des prolongements sous le triceps, autour du cordon qui attache le paquet adipeux à l'échancrure intercondylienne, sous le muscle poplité, autour du tendon du demi-membraneux. Mince et très rétractile sur les côtés et en arrière, la peau est épaisse en avant, surtout au niveau et au-dessous de la rotule, à laquelle elle adhère ; en avant elle n'est séparée des surfaces osseuses que par des parties fibreuses dépendant de l'aponévrose ou du triceps ; en arrière existent, au milieu, les muscles jumeaux, plantaire grêle, poplité, les vaisseaux poplités et le nerf sciatique poplité interne, tandis que sur les côtés ne se trouvent que des tendons, ceux de la patte d'oie et du demi-membraneux en arrière et en dedans, celui du biceps en arrière et en dehors. En raison de la rétractilité des parties molles du jarret, de la difficulté de tailler un lambeau postérieur à leurs dépens, de la nécessité de placer la cicatrice en arrière, c'est sur les téguments de la partie antérieure du genou qu'il faut compter pour couvrir les surfaces osseuses.

Points de repère. — Les parties latérales de l'interligne articulaire se sentent facilement sur les côtés du ligament rotulien quand on imprime des mouvements de rotation à la jambe demi-fléchie.

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, le membre à opérer dépassant presque entièrement le bout de la table. L'opérateur se place de façon à *avoir* à sa gauche la jambe à enlever, c'est-à-dire en

dehors de la jambe gauche, en dedans de la jambe droite. Un aide tient la partie inférieure de la cuisse et tire la peau vers la racine du membre, un autre tient la jambe et lui imprime les mouvements nécessaires.

Opération. — La cicatrice devant être placée en arrière, le procédé d'élection consiste dans la *méthode elliptique* à point culminant postérieur, ou dans la taille d'un *grand lambeau antérieur* avec un très court lambeau postérieur (Farabeuf).

A. Méthode elliptique. — Faire en deux temps une incision elliptique, inclinée à 30 degrés sur le plan circulaire du membre, de sorte que son point le plus bas soit en avant à 5 doigts de la rotule et que son point le plus élevé soit en arrière à 3 doigts au-dessous du pli poplité : dans un premier temps, porter le couteau sur le côté de la jambe qui est à gauche de l'opérateur, puis l'abaisser devant la crête tibiale jusqu'au point le plus déclive de l'incision, et le remonter sur le côté droit de la jambe, de sorte que les trois quarts de l'ellipse sont tracés ; dans un second temps achever l'incision en arrière. Libérer les téguments en coupant leurs adhérences celluleuses, et les faire rétracter le plus haut possible, surtout en arrière. Saisir entre les doigts de la main gauche et disséquer de bas en haut la partie antérieure du lambeau, et le relever en avant et sur les côtés jusqu'à la pointe de la rotule, en retroussant avec lui les tendons de la patte d'oie détachés par le couteau au ras des os. La jambe reprise de la main gauche et modérément fléchie, diviser transversalement le tendon rotulien au-dessous de la pointe de la rotule, et couper d'avant en arrière et de bas en haut jusqu'aux condyles du fémur, de façon à sectionner le tissu graisseux sous-capsulaire. Puis couper *successivement* les ligaments latéraux gauche et

droit en portant le tranchant du couteau sur les côtés et en arrière des condyles fémoraux, au-dessous de l'insertion supérieure des ligaments, de façon à laisser les cartilages demi-circulaires avec le tibia ; et diviser à petits coups, d'avant en arrière, les ligaments croisés. Luxer en avant l'extrémité supérieure du tibia, et glisser le couteau à plat d'abord d'avant en arrière entre les surfaces articulaires, puis de haut en bas derrière la face postérieure du tibia et du péroné, dont il détache les parties molles postérieures dans une étendue de 6 à 8 centimètres ; enfin couper d'un seul coup ces parties molles transversalement en relevant le tranchant du couteau et le portant directement en arrière.

B. Méthode a un lambeau antérieur. — Commencer à 1 doigt au moins au-dessous de l'interligne, à l'union de la face postérieure et de la face interne de la jambe, derrière la tubérosité du tibia (genou gauche), une incision qui descend longitudinalement dans une étendue de 5 doigts, s'arrondit alors en dehors, traverse de dedans en dehors la face antérieure de la jambe en décrivant une courbe à convexité inférieure dont le point le plus déclive est à 6 doigts au-dessous de la pointe de la rotule, s'arrondit de nouveau au niveau du bord externe de la jambe, et remonte le long du bord externe du péroné jusqu'au niveau de son point de départ ; du côté droit, commencer l'incision sur la tête du péroné et lui faire suivre un trajet inverse. Faire sur la face postérieure du membre, à 2 doigts au-dessous de la base du lambeau postérieur, une incision transversale coupant les téguments, qui se rétractent. Le lambeau antérieur disséqué, relevé et confié à un aide, reprendre la jambe de la main gauche et procéder à la désarticulation comme il a été dit précédemment.

Article XLI. — Amputation de la cuisse.

Notions anatomiques. — La cuisse a la forme d'un cône à base supérieure, un peu aplati latéralement. Le fémur, qui constitue son squelette, est renflé à ses deux extrémités, dont la supérieure présente une tête articulée avec l'os iliaque et les deux trochanters, et dont l'inférieure s'articule en bas avec le tibia par ses deux condyles, en avant avec la rotule par la trochlée intermédiaire à ces deux saillies ; le corps de l'os, irrégulièrement arrondi, plus superficiel en avant et en dehors que dans les autres points, offre en arrière la ligne âpre, bord rugueux qui donne attache aux muscles adducteurs, vastes interne et externe. La peau, mince en dedans, plus épaisse en dehors et en avant, est en général assez facile à rétracter. Au-dessous est l'aponévrose superficielle, qui est mince partout sauf au niveau de la face externe du membre où elle est épaisse et très résistante, et qui recouvre les muscles disposés sur deux plans : ceux de la région interne et postérieure sont beaucoup plus longs et se rétractent beaucoup plus quand ils ont été coupés que ceux de la région antéro-externe. Le trajet et les rapports de l'artère fémorale ont été décrits précédemment. Quant au nerf sciatique, il descend verticalement à la face postérieure de la cuisse jusqu'au creux poplité, et ne se rétracte pas quand il a été coupé, ce qui oblige à réséquer son extrémité inférieure pour éviter la formation d'un névrome douloureux.

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, le membre inférieur dépassant le bout de la table. L'opérateur est en dehors de la cuisse à amputer. Un aide tient la partie supérieure de celle-ci et tire les chairs en haut ; un autre soutient la jambe ; un

troisième maintient l'autre jambe écartée et repliée.

Opération. — La *méthode circulaire* n'est applicable qu'à la partie inférieure de la cuisse, où les muscles conservés dans presque toute leur longueur et les téguments se rétractent beaucoup après leur section ; mais au-dessus du tiers inférieur, où la forme conique du membre diminue le retrait de la peau après les incisions circulaires et où les muscles restés courts se rétractent également fort peu, c'est à la *méthode à lambeaux* (grand lambeau antérieur, petit postérieur) qu'il faut recourir pour éviter la conicité (Farabeuf, Tillaux).

A. Méthode circulaire. — Déterminer d'abord le niveau de l'incision en fixant le point de la section osseuse, mesurant à la hauteur de ce point le rayon du membre, et portant en long sur celui-ci cette mesure augmentée d'un tiers pour compenser la rétraction inévitable : on a ainsi la quantité de parties molles à garder en avant et en dehors, et on l'augmente de 2 doigts environ en dedans et en arrière, où la rétraction est peu prononcée. Suivant le tracé déterminé faire en deux temps une incision cutanée portant d'abord sur les parties interne, postérieure et externe de la cuisse, avec le couteau passé sous le membre et tiré vers soi, puis achevant la section à la partie antérieure par une reprise faite par-dessus la cuisse. Libérer les téguments et en favoriser la rétraction en coupant les brides cellulaires avec le couteau promené perpendiculairement sur l'aponévrose jusqu'à ce que l'écartement soit de 3 doigts au moins, et en retroussant au besoin une courte manchette. Les téguments étant rétractés par un aide sans que l'obliquité de l'incision soit compromise, couper circulairement les muscles *au ras de la peau*, d'un coup ou en faisant une reprise ; faire

rétracter de nouveau les parties molles par l'aide, et couper le plus haut possible, à sa base, le cône formé par les muscles profonds, jusqu'à l'os, d'abord en dedans, en arrière et en dehors, puis en avant. Couper les chairs et insertions fibreuses qui peuvent encore se trouver sur l'os, particulièrement au niveau de la ligne âpre, diviser circulairement le périoste et en faire une petite manchette, appliquer la compresse fendue, scier le fémur transversalement et en ayant soin de terminer sur sa face externe, et non sur la ligne âpre qui éclaterait facilement, enfin réséquer le nerf sciatique pour que son extrémité se cicatrise loin de la plaie.

B. Méthode a deux lambeaux. — Le lambeau antérieur est trois fois plus haut que le postérieur. Déterminer d'abord la longueur à donner au lambeau antérieur en fixant le point où on coupera l'os, mesurant à la hauteur de ce point le diamètre du membre et portant au-dessous de lui, dans l'axe longitudinal du membre, la valeur de ce diamètre accrue de la moitié de celui-ci pour compenser la rétraction : le lambeau antérieur aura donc une fois et demie la longueur du diamètre et le lambeau postérieur un demi-diamètre seulement. Ces mesures marquées, commencer sur la face interne (côté gauche) ou externe (côté droit) de la cuisse une incision qui part un peu au-dessous du point de section osseuse, descend verticalement dans l'étendue indiquée (un diamètre et demi), puis s'arrondit, gagne la face antérieure du membre qu'elle coupe transversalement, et remonte sur la face externe ou interne (suivant le côté) jusqu'au niveau de son point de départ : toutefois il est bon que l'extrémité supérieure de la branche interne de l'U représenté par le lambeau reste un peu plus distante du niveau de la section osseuse que l'extrémité de la branche externe. Libé-

rer et mobiliser les téguments au niveau de cette incision antérieure, puis faire à la face postérieure une incision cutanée en demi-lune, passant à la hauteur d'un demi-diamètre au-dessous du point où on sciera l'os, et mobiliser les téguments à ce niveau. Disséquer successivement le grand lambeau antérieur et le petit lambeau postérieur en coupant obliquement les chairs de bas en haut, faire relever les deux lambeaux par un aide, couper les adhérences qui peuvent encore exister au niveau de la ligne âpre, diviser le périoste en taillant une petite manchette périostique, et scier le fémur comme il a été dit plus haut.

Article XLII. — Désarticulation de la hanche.

Notions anatomiques. — L'articulation coxo-fémorale est une énarthrose, dans laquelle la cavité cotyloïde de l'os iliaque, hémisphérique, agrandie par le bourrelet cotyloïdien qui passe comme un pont au-dessus de son échancrure inférieure, reçoit la tête fémorale, qui représente les deux tiers d'une sphère et qui est supportée par un col aplati d'avant en arrière, uni en dehors aux trochanters : le grand trochanter, sous-cutané, donne attache à des muscles nombreux par ses bords et par la cavité digitale dont il est creusé en dedans; le petit trochanter, moins superficiel, donne insertion au tendon du psoas. Les surfaces articulaires sont unies entre elles par une capsule fibreuse, insérée au pourtour de la cavité cotyloïde en haut, au col du fémur en bas (beaucoup plus en avant qu'en arrière), capsule que renforce le ligament de Bertin venu de l'épine iliaque antérieure et qui doit être divisée sur le bourrelet glénoïdien; et par le ligament rond, bandelette fibreuse, aplatie, qui de la fossette de la tête fémorale se rend aux

bords de l'échancrure de la cavité cotyloïde, qui est assez longue pour permettre un écartement très prononcé des os, et qui, quand l'air a pénétré dans l'article, peut être divisée en avant si la cuisse est dans l'abduction et la rotation en dehors, ou en arrière si le membre est dans la flexion, l'adduction et la rotation en dedans. De plus le contact des surfaces osseuses est assuré par les nombreux muscles qui entourent la jointure, et dont les uns, superficiels (couturier, tenseur du fascia lata, droit interne, demi-tendineux, demi-membraneux, longue portion du triceps), sont très longs et se rétractent plus énergiquement que les autres, plus profondément situés : pyramidal, obturateur interne, jumeaux, carré crural, fessiers en arrière; psoas iliaque en avant; obturateur externe, adducteurs, pectiné en dedans. Les vaisseaux sont nombreux et très importants (artère fémorale, branches de l'obturatrice, de l'ischiatique, de la fessière, etc.), d'où l'habitude de commencer par lier l'artère et la veine fémorales au niveau du ligament de Poupart (Verneuil, Farabeuf), à moins qu'une compression digitale suffisante ne puisse être exercée par un aide sur l'artère au niveau de l'éminence ilio-pectinée, ce qui simplifie l'opération (Tillaux).

Points de repère. — Le milieu de l'arcade crurale, en dedans duquel est l'artère fémorale : la tête du fémur est dans l'angle obtus ouvert en dehors que forment le pli de l'aine et les vaisseaux (Farabeuf). — Le grand trochanter : son bord supérieur répond au tiers supérieur de l'articulation. — L'épine iliaque antérieure et supérieure et l'épine du pubis : ces deux saillies étant unies par une ligne droite pendant que la cuisse est dans l'extension, l'articulation est au point de rencontre du milieu de cette ligne avec une perpendiculaire qui y est menée en rasant la face antérieure de la cuisse (Dubreuil).

Position. — Le sujet est dans le décubitus dorsal, les membres inférieurs dépassant complètement le bout de la table. L'opérateur est en dehors du membre. Les aides tiennent étendue la jambe à opérer, écartent et fléchissent légèrement l'autre.

Opération. — Les deux méthodes le plus souvent employées sont la *raquette antérieure* (Farabeuf) et la *méthode à un lambeau antérieur*.

A. Raquette antérieure. — « 1° Incisez, à partir du milieu du pli de l'aine, dans une direction intermédiaire à celles du col fémoral et des vaisseaux, c'est-à-dire en bas et un peu en dehors. Après un trajet rectiligne de quatre doigts au moins, recourbez l'incision en dedans, jusqu'au bord interne du moyen adducteur, à six doigts, $0^m,10$, au-dessous du pli génito-crural. Mobilisez la lèvre interne de cette plaie, qui devient de moins en moins convexe et découvre bientôt la ligne des vaisseaux. Aidé par des écarteurs, fendez longuement la gaine des vaisseaux devant l'artère, sur la sonde introduite de haut en bas, immédiatement au-dessous de l'arcade crurale. Liez d'abord l'artère, puis la veine, à coup sûr au-dessus de leur bifurcation.

« 2° Complétez maintenant la division des téguments. Passez donc le bistouri sous le membre pour reprendre l'incision sur le bord de l'adducteur moyen, croiser la face interne de la cuisse perpendiculairement et sa face postérieure obliquement, pour remonter en dehors et passer devant le fémur, à trois doigts au-dessous du sommet du trochanter. Vous pourriez regagner ainsi le premier coup de bistouri, à quelques doigts du pli de l'aine. Pour y arriver avec facilité, faites plutôt une reprise devant la cuisse de haut en bas et de dedans en dehors. Vous devez avoir incisé les téguments, peau et graisse, dans toute leur épaisseur, afin que la lèvre

supérieure soit déjà notablement rétractée. Faites poser lestement, pour y rester jusqu'à la fin de l'opération, des pinces hémostatiques sur toutes les veines qui peuvent saigner.

« 3° Vous allez à présent entailler le lambeau externe, par sections successives à ras de la lèvre externe et supérieure de la plaie. Donc, pincez le couturier du bout des doigts gauches et coupez-le; plus en dehors, pincez et divisez de même le tenseur du fascia lata et continuez à diviser, toujours de plus en plus en dehors, cette aponévrose elle-même à mesure que le doigt gauche la soulève; allez jusqu'à entamer notablement et mieux encore jusqu'à détruire les insertions du grand fessier derrière le fémur. Cela facilite beaucoup la suite de l'opération. Revenez en avant soulever et couper le muscle droit antérieur. Le psoas est devenu visible; il s'agit de le séparer des vaisseaux et du fémur pour l'attirer dans le lambeau externe. Placez donc un ou deux larges écarteurs qui attirent les vaisseaux en dedans et les protègent, et commandez la rotation externe de la jambe afin de pouvoir fendre la gaine du psoas le long de son bord interne, sur le nerf qui sera divisé obliquement. Ajoutez ensuite un peu de flexion à la rotation externe, pour que l'index gauche puisse accrocher le psoas et l'attirer en dehors, pendant que le tranchant va le désinsérer ou le diviser sans danger, devant la base du col fémoral. Rejetez le muscle dans le lambeau externe, de manière à largement découvrir la capsule et l'insertion du petit fessier. Suivant la direction du col, fendez la capsule d'un bout à l'autre, sur le milieu de sa face antérieure. Grâce à la flexion légère qui n'est que l'extension incomplète, accrochez la lèvre capsulaire externe du bout du doigt ou du crochet l'écarteur et détruisez complètement ses attaches

fémorales. Sans désemparer, accrochez à son tour le tendon petit fessier et désinsérez-le au plus près. Continuant à raser le grand trochanter en dehors, grâce à un peu de rotation interne, détachez de même le tendon du moyen fessier de la ligne oblique. Aussitôt après, manœuvrant toujours dans la même attitude, et de la même manière, coupez les tendons qui se fixent au bord trochantérien supérieur jusque derrière. En opérant ainsi, aucun vaisseau notable n'a pu être rencontré et la partie lente et pénible de l'opération est terminée. Le reste ne va pas, ne doit pas durer longtemps. Conservant encore la flexion légère, ordonnez un peu de rotation externe et désinsérez la lèvre interne de la capsule en serrant le fémur de près. C'est l'affaire d'un instant et bien facile avec la collaboration de l'aide rétracteur.

« 4° Abandonnez maintenant la cuisse à son propre poids dans l'extension et la rotation en dehors. La plaie étant béante du fait de vos aides, transformez en T l'extrémité supérieure de la fente capsulaire, le fémur se luxera, surtout si vous faites forcer l'extension et la rotation externe. Du fait de cette rotation, le ligament rond se présente ; un coup de pointe, tombant à pic dessus, le divise. La cuisse pend verticale ; votre aide la soulève pour faire surgir le fémur que de la main gauche vous saisissez par la tête. Rasez attentivement, mais vivement, la face postérieure du col; coupez le tendon de l'obturateur externe dans le fond de la cavité digitale et continuez à dépouiller l'os de haut en bas jusqu'au niveau de l'incision sous-fessière. Si vous n'avez pas quitté le grand couteau, sortez alors prestement, mais en surveillant la peau de la fesse, à travers toutes les parties molles jusqu'ici épargnées et qu'un aide a saisies à pleines mains au-dessus de la lame » (Farabeuf).

B. Lambeau antérieur. — « Commencez par tailler le lambeau en divisant seulement la peau et la couche sous-cutanée. La délimitation de ce lambeau consiste en deux incisions latérales, externe et interne, verticales, reliées entre elles par une incision horizontale. L'incision interne partira du pli inguino-crural et descendra verticalement sur la face interne de la cuisse. L'incision externe devra commencer entre l'épine antéro-supérieure et le grand trochanter, mais en descendant passera derrière cette apophyse, afin d'éviter le cul-de-sac que la peau forme en arrière quand on passe en avant. Ces deux incisions seront prolongées en bas jusque vers la partie moyenne de la cuisse et reliées entre elles par l'incision horizontale en arrondissant les angles au point de rencontre.

« Disséquez alors seulement la peau et les couches sous-cutanées dans l'étendue de trois travers de doigt environ, afin d'obtenir un lambeau cutané musculaire et d'éviter la saillie des muscles, ce qui arrivait à la suite de la taille du lambeau par transfixion, quelque soin que l'on prît à rétracter la peau. Divisez ensuite la couche musculaire et commencez par la partie interne, où se trouve l'artère fémorale. L'aide qui relève le lambeau tiendra une pince toute prête pour l'appliquer sur l'artère. Cheminez ainsi rapidement en divisant les parties molles devant vous jusqu'au niveau de l'articulation coxo-fémorale.

« Ouvrez la jointure en vous rappelant qu'il faut tenir le tranchant perpendiculaire au grand axe du col du fémur pour bien diviser la capsule. Faites basculer la tête, coupez le ligament rond, la partie postérieure de la capsule, les muscles pelvi-trochantériens, et sortez avec le couteau au niveau du pli fessier » (Tillaux).

CHAPITRE III

RÉSECTIONS.

Article Ier. — Résections en général.

Définition et divisions. — On nomme *résection osseuse* l'opération qui consiste à enlever une partie ou la totalité d'un ou de plusieurs os vivants en conservant les parties molles qui l'entourent. Les résections se pratiquent *dans la continuité des os* ou *au niveau des extrémités osseuses* (*résections articulaires* ou *dans la contiguïté*). Les résections *dans la continuité* sont dites *totales* ou *partielles*, suivant qu'on enlève tout ou partie de la longueur d'un os : on donne spécialement le nom d'*extirpation* à l'ablation d'un os entier, et celui d'*excision* ou d'*abrasion* à l'ablation d'une portion de l'épaisseur de l'os, dont la continuité se trouve ainsi conservée ; l'*évidement* diffère de l'excision en ce que la coque extérieure de l'os est conservée, les parties malades de l'intérieur étant extraites par une perforation sous-périostique. Les *résections articulaires* sont également *totales* ou *partielles* suivant que l'opération porte sur tous les os qui forment la jointure ou seulement sur quelques-uns d'entre eux.

Les résections sont encore dites *traumatiques* et *pathologiques* selon la nature des lésions qui les font pratiquer. Mais au point de vue de la médecine opératoire la principale distinction est celle qui, au-dessus des résections simples, place les résections *sous-périostées* et *sous-capsulo-périostées*, infiniment plus utiles en ce qui concerne le rétablissement des fonctions. En effet, l'opérateur qui pratique une ré-

section doit avoir un double but : d'une part, ménager les parties molles, muscles, tendons, nerfs, vaisseaux, et en conserver la plus grande quantité possible avec le maximum de vitalité, ce qu'il obtient en prenant des précautions variables avec les conditions anatomiques de la région où il opère; d'autre part, veiller à ce que les parties récupèrent plus tard leur solidité normale si les os ont été réséqués dans la continuité, ou leur mobilité physiologique si ce sont les extrémités articulaires qui ont été enlevées (Ollier). Or lorsqu'un os est réséqué dans sa continuité sur une étendue assez grande pour qu'on ne puisse espérer la formation d'un cal consolidant ses deux fragments, ce n'est qu'aux dépens du périoste que pourra prendre naissance la colonne osseuse qui, réunissant les fragments, assurera la solidité du squelette; et comme cette régénération osseuse est hors de doute, la *résection sous-périostée* est ici tout indiquée. De même lorsque des extrémités osseuses ont été réséquées, il faut d'abord, pour que l'articulation à laquelle elles appartiennent reprenne ses fonctions et sa mobilité unie à la solidité, que les surfaces articulaires se reconstituent aux dépens du périoste dans un état aussi voisin que possible de celui où elles étaient avant la résection; il faut de plus que les ligaments qui assurent l'union de ces surfaces se reforment, et que les muscles qui mettent celles-ci en mouvement conservent leurs attaches, ce qui s'obtient en gardant la capsule articulaire, en se bornant à la fendre pour aller atteindre les extrémités osseuses, au lieu de la sacrifier : de là l'utilité de la *résection sous-capsulo-périostée*.

En résumé, la résection sous-périostée n'est pas indispensable, dans la continuité, quand les parties *molles voisines* des os sont envahies par la même

affection organique que le tissu osseux, ou quand la résection a enlevé à la diaphyse d'un os long un bout assez court pour que les deux fragments mis en contact puissent se réunir par un cal ; il en est de même pour la résection sous-capsulo-périostée quand on ne peut espérer d'autre résultat de l'opération qu'une ankylose de l'articulation malade. Dans tous les autres cas, les résections sous-périostées et sous-capsulo-périostées doivent être préférées.

Appareil instrumental. — Les instruments qui servent pour les résections sont nombreux ; on peut les ranger en quatre classes suivant la nature de leurs usages (Farabeuf).

Les uns servent *à diviser les parties molles et à les séparer de l'os*. Ce sont : des *bistouris* à lame très courte et solide, à pointe dans l'axe et à bout du tranchant convexe pour les incisions externes, à pointe rabattue et à tranchant rectiligne ou en forme de serpette à pointe mousse pour inciser le périoste et les capsules articulaires et couper de dedans en dehors les ligaments et les tendons ; — des *rugines* droites ou courbes sur le plat, solides, courtes, à bords et à extrémités biseautés et tranchants, à dos large et présentant des rainures profondes où se place le doigt indicateur, allongé sur le bout de l'instrument, pour éviter les échappées qui léseraient les parties voisines ; les rugines servent surtout à décoller le périoste et à racler l'os de manière à laisser entière la gaine périostique et à laisser adhérents avec elle quelques fragments de tissu osseux ; — des *détache-tendons*, sortes de rugines droites, minces, étroites, très tranchantes, soulevant de dehors en dedans les tendons et les ligaments par leur extrémité en forme de *courte serpette*. — des *sondes-rugines*, rugines courbes,

longues, étroites, à l'aide desquelles on contourne la face profonde des os pour en détacher le périoste, et qui, creusées d'une gouttière sur leur face concave et percées d'un œil à leur extrémité, permettent de passer la scie à chaine (Ollier).

D'autres instruments servent à *protéger les parties molles* pendant la section de l'os. Tels sont : les *crochets écarteurs* doubles, à extrémité recourbée (Farabeuf), — les *crochets montés sur un manche* et à dents mousses; — la *sonde-rugine* indiquée plus haut, et qui, une fois engagée sous l'os, protège les parties molles contre l'action de la scie (Ollier); — la *sonde de Blandin*, à extrémité mousse et courbe pour pouvoir passer sous les os comme la précédente, à tige mobile et courbée sur sa face convexe.

Pour *fixer les os* de petit volume et les extrémités osseuses, on se sert de fortes *pinces* à griffes ou de *daviers*, droits et ordinaires, ou à double articulation, à extrémité en bec de perroquet, etc.

Enfin pour *diviser les os*, on emploie rarement les *ciseaux* et le *marteau de plomb;* plus souvent les *cisailles*, *pinces coupantes*, *ostéotomes*, *cuillers tranchantes*, *perforateurs*, etc., et surtout les *scies*, rectilignes (scie à arbre, scie à dos mobile, scie cultellaire, scie en crête de coq) ou mobiles : la *scie à chaîne*, dont les maillons sont réunis par une série de petites lames ornées de dents sur leurs bords, a une extrême flexibilité qui permet de l'engager à l'aide d'une aiguille spéciale, ou d'un stylet aiguillé, de la sonde-rugine d'Ollier, au-dessous de la surface osseuse à couper; quand on a l'assurance qu'elle est bien placée, on la manœuvre par des mouvements de va-et-vient au moyen de deux poignées transversales qu'on adapte facilement à ses extré-[illegible]s.

[illegible]tion. — Il est impossible de fixer d'une façon

générale la position qu'il faut donner au sujet et que l'opérateur doit prendre pour la pratique des résections : elle varie, en effet, suivant la région où on opère, et est subordonnée avant tout à la commodité du chirurgien. De même les aides doivent se placer de façon à protéger les parties molles et à mettre les divers points du champ opératoire sous les yeux de l'opérateur sans gêner celui-ci.

Opération. — Elle comprend trois temps : *division des parties molles, dégagement de l'os, section de l'os.*

A. Division des parties molles. — En divisant les parties molles on doit avoir pour but, avons-nous dit, de ménager les vaisseaux, nerfs, muscles et tendons. Aussi les incisions extérieures doivent-elles être faites de préférence sur le côté du membre où l'os est le plus superficiellement placé et qui est opposé à celui où passent les cordons vasculo-nerveux. Elles doivent de plus, autant que possible, être pratiquées suivant l'axe du membre, et être parallèles à la direction des muscles et de leurs tendons, qu'on évitera toujours de couper en travers, comme on tâchera de ne pas séparer d'un muscle son nerf moteur. Les incisions rectilignes, simples, droites ou brisées, suffisent ordinairement pour arriver jusqu'à l'os (Ollier) : quelquefois pourtant on est obligé de recourir à des incisions curvilignes, en T, en V, délimitant des lambeaux de diverses formes, etc. En général elles n'intéressent que les téguments : pour pénétrer plus profondément, jusqu'au périoste, on écarte avec les doigts et on fait écarter les chairs, qu'on peut ainsi séparer sans crainte de les léser et de changer leurs rapports normaux, et dont l'écartement est favorisé par une position convenable donnée au membre.

B. Dégagement de l'os. — Autrefois on isolait l'os à l'aide du bistouri, en divisant les tendons ou les

ligaments articulaires au niveau de leurs insertions (*méthode du bistouri*); mais on n'emploie plus guère cette méthode, avec laquelle les fonctions se rétablissent incomplètement, par suite de la lésion étendue des parties molles qu'elle entraîne, des changements dans la situation des tendons résultant de la rétraction musculaire, etc. Au contraire en décollant le périoste avec la rugine on évite les inconvénients précédents, et, la gaine périostique ou capsulo-périostique aux dépens de laquelle se fait la réparation du squelette et des parties fibreuses étant conservée, les fonctions se restaurent presque totalement (*méthode sous-périostée*, *méthode de la rugine*). Qu'on se serve de la rugine droite ou courbe, du détache-tendon ou de la sonde-rugine, l'instrument doit être manié à petits coups, sans hâte, et surtout être toujours maintenu au contact de l'os. « La rugine ne quitte pas l'os, et pour conserver au périoste l'intégrité de sa couche ostéogène, il faut, lorsque le décollement n'est pas facile, enlever quelques parcelles d'os plutôt que de sacrifier le périoste. On fait aller la rugine, ou *contre* soi, ou *devant* soi, selon la lèvre de la plaie périostique qu'on détache. — Lorsqu'il s'agit de détacher les ligaments ou les tendons, nous nous servons de rugines entièrement droites. On les emploie comme des leviers pour soulever tendons et ligaments par de petits mouvements de va-et-vient. On a ainsi une grande force, et cette manœuvre s'exécute avec facilité, pour peu qu'on se soit exercé. Dans les cas où ces parties fibreuses sont très adhérentes, la rugine tranchante peut empiéter sur l'os et en faire sauter une mince couche, ou bien, si l'os est dur, séparer le tendon juste au niveau de son implantation, en ménageant sa continuité avec le périoste voisin. — Les rugines *courbes et demi*-tranchantes servent à dénuder le

pourtour, les diaphyses et la surface des os plats. Quand on s'en sert dans les régions profondes, la précaution essentielle, c'est de ne jamais quitter en poussant devant soi. Pour les parties tendineuses ou ligamenteuses difficilement accessibles par leur profondeur, reprendre la rugine droite qui se manie plus commodément » (Ollier).

C. Section de l'os. — Quand on a décollé le périoste au niveau du point où on doit diviser l'os, qu'on s'est assuré de l'étendue des parties osseuses malades, qui seules doivent être réséquées, qu'on a bien protégé les parties molles, on retranche les surfaces altérées, soit avec des pinces coupantes quand il s'agit d'os petits et peu résistants, soit dans la plupart des cas avec la scie rigide ou la scie à chaîne, dont le choix dépend de la région où on opère. Dans les résections articulaires, les surfaces osseuses doivent être divisées à la même hauteur quand c'est possible, de peur que l'obliquité de la section n'entraîne ultérieurement une déviation du membre.

Article II. — Extirpation de la phalangette des doigts (1).

Opération. — C'est surtout au pouce que peut être utile cette opération, qui conserve les parties molles et l'ongle. Faire à la face palmaire du doigt une incision en T double (procédé de A. Guérin) ou plutôt une incision en fer à cheval (procédé de Maisonneuve), celle-ci conservant mieux les insertions tendineuses et l'intégrité du coussinet pul-

(1) Les notions anatomiques et les points de repère ayant été indiqués à propos des amputations et des désarticulations, nous nous bornerons à décrire le manuel opératoire des résections et des extirpations osseuses.

paire (Farabeuf). Dans le premier cas, mener l'incision longitudinalement suivant l'axe de l'os, et la terminer par deux incisions transversales, dont la supérieure répond à la base de la phalangette, l'inférieure à l'extrémité de la pulpe digitale, détacher les deux lambeaux ainsi formés, dégager la phalange unguéale sur sa face dorsale et la désarticuler. Dans le second cas, tracer une incision en fer à cheval, dont les deux extrémités dépassent un peu l'articulation de la phalangette, dont les branches longent les bords palmaires du doigt, et dont la partie antérieure passe immédiatement en arrière de la pulpe digitale; détacher de bas en haut les lambeaux palmaire et dorsal, en rasant l'os pour désinsérer les tendons, et terminer par la désarticulation de la phalangette.

Article III. — Résection des articulations interphalangiennes.

Opération. — Comme la précédente, cette opération se pratique principalement au pouce; mais même à ce doigt les résultats qu'elle donne sont médiocres au point de vue du rétablissement des fonctions. On peut se borner à faire sur le dos du doigt une incision longitudinale dépassant largement l'étendue des surfaces osseuses à enlever. Mais pour faciliter la dénudation de ces surfaces il vaut mieux faire sur les côtés du doigt deux incisions longitudinales plus voisines de la face dorsale que de la face palmaire (incisions latéro-dorsales); puis ouvrir la jointure, luxer les extrémités articulaires en portant successivement dans un sens opposé le bout du doigt qu'on opère, et réséquer les parties à retrancher avec des cisailles ou mieux avec une scie *étroite, à dents* fines.

Article IV. — Résection des articulations métacarpo-phalangiennes.

Opération. — Ici encore l'opération est plus facile avec deux incisions latéro-dorsales, une de chaque côté de la jointure, qu'avec une seule incision : pourtant l'incision dorso-latérale unique, sous-capsulo-périostée, est généralement préférée. Faire sur l'un des côtés de l'articulation, mais plus près du dos de la main que de la paume, une incision longitudinale, d'étendue variable suivant celle des parties qu'on veut retrancher, et longeant le côté externe du doigt s'il s'agit du pouce ou de l'index, le côté interne pour le petit doigt, indifféremment l'un ou l'autre côté pour le médius et l'annulaire. Dégager la phalange et le métacarpien en détachant le périoste et les ligaments avec la rugine, en ménageant les tendons ; l'articulation ouverte, luxer la base de la première phalange hors de la plaie et en réséquer l'étendue nécessaire avec une pince coupante ou une scie fine ; puis luxer la tête du métacarpien en portant le bout du doigt dans le sens opposé au côté de l'incision, et scier cette partie osseuse dénudée, en protégeant les parties molles avec des écarteurs ou une attelle de carton. Au lieu d'enlever en même temps la première phalange à sa base et la tête du premier métacarpien (résection totale), on peut se borner à retrancher isolément l'une ou l'autre de ces parties (résection partielle).

Article V. — Extirpation du premier métacarpien.

Opération. — Faire sur la face dorsale du premier métacarpien, très près de son bord externe et *parallèlement* à ce bord, une incision longitudinale qui

dépasse d'un bon travers de doigt les extrémités supérieure et inférieure de l'os et qui va du premier coup jusqu'à celui-ci. Puis avec la rugine droite d'abord, avec la rugine courbe ensuite, dénuder le métacarpien, en commençant par sa face dorsale qu'on racle en repoussant en dedans le périoste et les deux capsules articulaires, en continuant l'isolement de l'os sur la partie externe de son corps et de ses extrémités, en terminant par sa partie palmaire. Pendant qu'un aide attire les parties molles en dedans avec un écarteur, ouvrir l'articulation supérieure du métacarpien par son côté externe et la traverser de dehors en dedans en coupant les ligaments ; puis saisir le métacarpien avec un davier appliqué transversalement sur son col, le luxer en arrière, achever sa dénudation en isolant de haut en bas sa partie interne, et terminer en coupant successivement les ligaments interne, externe et antérieur de son articulation phalangienne.

Article VI. — Extirpation de l'un des quatre derniers métacarpiens.

Opération. — Le deuxième et le cinquième métacarpiens peuvent être extraits en totalité par le procédé que nous venons de voir appliqué au premier métacarpien : l'incision extérieure, longitudinale, serait placée sur le côté externe de la face dorsale pour le métacarpien de l'index, sur le côté interne de cette même face pour celui du petit doigt. Toutefois pour ces deux métacarpiens, et plus encore pour les troisième et quatrième, l'opération est plus facile par le procédé de Chassaignac, qui est applicable même au premier métacarpien (Farabeuf) : il consiste à faire sur la face dorsale du métacarpien *à enlever une incision* longitudinale, cutanée, allant

de l'os du carpe avec lequel le métacarpien est articulé jusqu'à la phalangette correspondante; à écarter les tendons extenseurs; à dénuder le corps de l'os circulairement en son milieu : à le diviser en ce point avec une cisaille ou une scie à chaîne; à saisir le fragment inférieur avec un davier et à le renverser tout en le dénudant jusqu'à ce qu'il abandonne la phalange; enfin à saisir et à dénuder de même le fragment supérieur dont on désarticule l'extrémité carpienne par les procédés habituels (voy. p. 105 et suiv.).

ARTICLE VII. — RÉSECTION DU POIGNET.

Opération. — La résection du poignet est *totale* lorsqu'on retranche à la fois l'extrémité inférieure des os de l'avant-bras et une partie ou la totalité des os du carpe; *partielle* quand on enlève seulement, soit les extrémités osseuses antibrachiales (résection radio-cubitale), soit les os du carpe (résection carpienne). « Dans cette opération il est avant tout nécessaire de conserver les nerfs qui animent les doigts et les tendons qui les meuvent. Il est facile de conserver les nerfs, ainsi que les artères, mais il n'en est pas de même des tendons. Deux ordres de tendons passent au poignet : les uns fléchissent ou étendent les doigts; les autres impriment à la main un mouvement de totalité, les radiaux, par exemple, ou meuvent le poignet, le cubital antérieur, le long supinateur. Or après la résection il est évident que le but à atteindre ou du moins celui qu'on atteindra en cas de guérison est l'ankylose du poignet, et par conséquent les mouvements de totalité de la main et du poignet sont abolis : donc il importe peu de conserver les agents de ces mouvements. Il faut *surtout respecter* les tendons fléchisseurs et extenseurs

sauf que l'intervention s'arrête après le sciage de l'une ou l'autre des extrémités osseuses antibrachiales, ou des deux, sans qu'on attaque les os du carpe. Donc pour le *radius*, faire le long de la crête osseuse qui forme le bord antérieur de la gouttière des tendons du long abducteur et du court extenseur une incision commençant à 5 centimètres au-dessus de l'apophyse styloïde, et descendant un peu obliquement en avant jusqu'à un doigt au-dessous de l'articulation ; inciser l'aponévrose, la gaine fibreuse des deux tendons indiqués, le périoste et les capsules articulaires; dénuder l'os avec la rugine et porter en dedans les tendons de ses deux faces ; le diviser avec la scie à chaîne, faire basculer le fragment inférieur de haut en bas et désarticuler en divisant les ligaments. — Même manœuvre pour le *cubitus*, en faisant l'incision longitudinale le long du bord interne de l'os.

§ 2. — *Extirpation du radius ou du cubitus.*

Opération. — Pour le *radius*, faire le long du bord externe de l'avant-bras, de l'apophyse styloïde du radius au coude, une incision qui, pour ménager les tendons tout en évitant les vaisseaux et les nerfs, suit l'interstice qui sépare le long supinateur du premier radial externe (Ollier). Au tiers inférieur du membre l'incision doit suivre le bord postérieur du tendon du long supinateur et laisser en avant les tendons réunis du long abducteur et du court extenseur du pouce ; elle doit aussi être faite avec assez de précaution pour ne pas léser le rameau cutané dorsal du nerf radial, qui croise à ce niveau le tendon du long supinateur et qui doit être rejeté en avant. En haut on voit au fond de l'interstice musculaire indiqué les deux branches de bifurcation du nerf radial, dont l'antérieure doit être écartée en avant,

capsules. L'articulation étant ouverte, incliner fortement la main sur son bord interne de façon à luxer en dehors l'extrémité inférieure du radius. Faire protéger les chairs à l'aide de crochets ou d'une lame métallique, et couper le radius avec une scie à chaîne ; puis saisir avec un davier le fragment inférieur, le luxer de haut en bas en le faisant saillir le plus possible hors de la plaie, et désarticuler son extrémité inférieure après avoir dégagé les tendons extenseurs de leurs coulisses. Mettre alors la main dans la flexion forcée pour faire saillir les os du carpe dans la plaie et en examiner l'état. Si l'extirpation en est nécessaire, commencer par attaquer le scaphoïde, en le saisissant avec un davier, décollant à son niveau le périoste et les ligaments, le séparant du semi-lunaire et l'arrachant dès qu'il est isolé ; agir de même pour le semi-lunaire et le pyramidal, qu'on attaque par l'incision latérale interne, en laissant le pisiforme en place s'il est sain, en l'évidant s'il est altéré ; puis extraire successivement le grand os, le trapézoïde, l'os crochu, et terminer par le trapèze, qu'il est indiqué de conserver toutes les fois que cela est possible. Pendant cette extirpation des os du carpe il faut allonger l'extrémité inférieure des incisions latérales, ce qui permet d'aborder non seulement les deux rangées carpiennes, mais aussi d'enlever au besoin une partie ou la totalité du métacarpe.

Article VIII. — Résection des os de l'avant-bras.

§ 1er. — *Résection des extrémités inférieures du radius et du cubitus.*

Opération. — Le manuel opératoire est celui que nous venons de voir pour la résection du poignet.

ments actifs d'extension, résultat considéré autrefois comme impossible (Tillaux).

« 1er Temps. *Incision de la peau et pénétration dans la capsule articulaire.* — Le sujet étant couché sur le côté opposé, et l'avant-bras étant fléchi à angle de 130 degrés sur le bras, on fait une incision à la région postérieure et externe, au niveau de l'interstice qui sépare le long supinateur de la portion externe du triceps. On commence cette incision sur le bord externe du bras, à 6 centimètres au-dessus de l'interligne articulaire; on la poursuit en bas jusqu'au niveau de la saillie de l'épicondyle, de là on la dirige en bas et en dedans jusqu'à l'olécrâne. Le bistouri change de direction et suit le bord postérieur du cubitus jusqu'à 4 ou 5 centimètres, selon la longueur d'os qu'on pense avoir à réséquer. Tout le long du cubitus, l'incision doit arriver jusqu'à l'os. On divise ensuite, dans la partie supérieure de l'incision, l'aponévrose, pour pénétrer entre le triceps d'une part, et le long supinateur, puis le premier radial, de l'autre. On commence la dénudation de l'os, et l'on en ouvre largement la capsule articulaire dans le sens de l'incision extérieure. Dans la portion moyenne et oblique, l'incision suit approximativement l'interstice qui existe entre le triceps et l'anconé.

« On ajoute à l'incision de résection une incision épitrochléenne de décharge dans les ostéo-arthrites suppurées : on fait une incision longitudinale de 25 à 30 millimètres partant de la saillie de l'épitrochlée et se dirigeant en bas; on la conduit jusqu'à l'os en passant entre les faisceaux musculaires; puis avec un petit détache-tendon on va dénuder l'épitrochlée et décoller l'insertion sous-épitrochléenne du ligament latéral interne.

« 2e Temps. *Dénudation de la tubérosité externe de*

l'humérus et de la tête du radius; détachement du tendon du triceps, dénudation de l'olécrâne et des bords de la cavité sigmoïde du cubitus; détachement de l'insertion coronoïdienne du brachial antérieur; luxation des os de l'avant-bras. — Après avoir détaché l'insertion sous-épicondylienne du ligament latéral externe, on dénude la tubérosité externe aussi loin que le permet l'écartement des lèvres de la plaie; on dénude ensuite la face externe du cubitus, et on aborde le radius directement ou par l'articulation radio-cubitale en détachant l'insertion du ligament annulaire.

« On étend ensuite l'avant-bras pour relâcher le triceps, et on détache de l'olécrâne le tendon de ce muscle. C'est ici qu'il faut aller lentement, prudemment, et se servir d'un détache-tendon bien tranchant pour couper contre l'os les insertions au sommet de l'olécrâne qui conservent longtemps, même après l'ossification de l'épiphyse, une consistance cartilagineuse, et ensuite pour détacher les insertions postérieures, en mordant au besoin dans le tissu osseux. Ce tendon détaché est rejeté en dedans au moyen d'un crochet qui doit le retenir et non tirer sur lui; le détache-tendon arrive alors sur le bord interne de la cavité sigmoïde et la libère de ses insertions ligamenteuses. Il est alors facile de faire bâiller largement l'articulation, et le détache-tendon arrive sur l'apophyse coronoïde pour la dénuder et en détacher l'insertion du brachial antérieur.

« 3e Temps. *Section des os de l'avant-bras.* — Si l'étendue de la lésion a forcé de dénuder les os de l'avant-bras jusqu'à plus d'un centimètre au-dessous de l'interligne, on les fait saillir et on les scie ensemble avec une scie cultellaire ou une scie à arbre, à lame fine. Dans le cas contraire, on scie d'abord

ou l'on retranche avec une cisaille la tête du radius, et on sectionne ensuite le cubitus. Pour faire saillir les os et les maintenir, l'opérateur accroche avec l'index de la main gauche la saillie olécrânienne qu'il tire en arrière, ou bien il la saisit avec un petit davier-érigne.

« 4ᵉ Temps. *Dénudation de l'extrémité interne de l'humérus.* — La cavité articulaire étant alors largement ouverte, on doit faire saillir l'extrémité humérale et on dépouille la tubérosité interne des attaches ligamenteuses qui sont très résistantes au-dessous de l'épitrochlée. Si l'on a fait dans le premier temps une incision de décharge à ce niveau, ce que nous recommandons aujourd'hui dans toutes les caries anciennes et étendues, on a pu déjà détacher préalablement l'insertion humérale du ligament latéral interne, ce qui simplifie beaucoup ce temps de l'opération. On achève de dénuder l'humérus jusqu'au delà des limites de la lésion.

« 5ᵉ Temps. *Section de l'humérus.* — On saisit l'extrémité de l'humérus avec un davier-érigne ou un davier à dents de lion, suivant la consistance de l'os; on la fait saillir, et pendant que des aides protègent les chairs en les retirant avec les doigts ou des rétracteurs maniés délicatement, on scie l'humérus à la hauteur voulue. Jamais on ne doit se servir de compresses longuettes ou de compresses fendues pour retirer les chairs » (Ollier).

§ 2. — *Coude ankylosé.*

Opération. — Ici encore c'est le *procédé d'Ollier* qui donne les meilleurs résultats.

« 1ᵉʳ Temps. *Incision externe et dénudation de la région des articulations radio-humérale et radio-cubitale supérieure et de l'olécrâne.* —Incision commençant (longueur des incisions variable avec l'âge, la taille

et l'embonpoint du sujet) à 4 centimètres au-dessus de l'épicondyle, descendant vers cette apophyse, dans la direction de la crête externe de l'humérus, et se prolongeant à 20 millimètres au-dessous de la saillie, jusqu'à l'articulation radio-cubitale, qu'elle doit découvrir. De l'extrémité inférieure de cette incision part le second trait, qui se dirige obliquement en dedans vers le milieu de la hauteur de l'olécrâne. Là l'incision change de direction et côtoie, dans une étendue de 4 centimètres, le bord correspondant du cubitus. On la prolongera plus tard si c'est nécessaire. Cette incision brisée prolongée jusqu'à l'os, on dénude avec la rugine tranchante l'épicondyle et l'espace correspondant à l'articulation radio-humérale. On commence ensuite à détacher l'insertion du triceps, pour mettre à nu l'olécrâne. On peut ainsi découvrir les adhérences du radius au cubitus et de l'olécrâne à l'humérus. Si ces adhérences, quoique en partie osseuses, sont friables, on les fait sauter avec le détache-tendon manié avec la main, ou bien avec le ciseau au moyen d'un maillet. Cette section d'une partie des adhérences osseuses opérée, on pourra dans beaucoup de cas briser le reste avec l'effort des mains. Si l'on éprouve trop de résistance, on passe alors au second temps.

« 2e Temps. *Incision interne et dénudation de la région interne de l'articulation; protection du nerf cubital.* — Une incision de 4 centimètres, dont le milieu doit correspondre approximativement à l'ancien interligne articulaire, est faite à la partie interne, au niveau de l'épitrochlée, en dedans du nerf cubital. On cherche d'abord à mettre ce nerf à l'abri ; on charge toute l'épaisseur des tissus mous (périoste compris) sur un large écarteur mousse, et on ramène le tout en dehors, c'est-à-dire vers l'olécrâne ; avec le détache-tendon on dénude ensuite la saillie de

l'épitrochlée et la région correspondant à l'interligne articulaire. On enfonce alors avec le maillet un ciseau entre l'humérus et le cubitus, et, en le dirigeant successivement et avec prudence en dedans et en dehors, on fait sauter, sans dépasser les limites de l'os, les adhérences interosseuses. Il faudrait qu'il y eût en avant des jetées osseuses très épaisses et très solides, pour que ce deuxième temps ne suffît pas pour permettre le brisement du reste des adhérences. Si cette complication existait, il faudrait alors revenir sur ses pas et passer au troisième temps, à la section avec la scie de l'humérus au-dessus des saillies de cet os.

« 3e Temps. *Section de l'humérus avec la scie.* — Si, en raison de la compacité trop grande du tissu osseux intermédiaire et par crainte de produire des éclats irréguliers, on a dû renoncer à achever l'opération avec le ciseau, il faudra scier l'humérus au-dessus de ses tubérosités latérales et de la pointe de l'olécrâne. Pour que la scie puisse être manœuvrée sans léser les parties molles, on détache d'abord le périoste de la face postérieure de l'humérus, et on dénude aussi loin en avant que le permettent les incisions cutanées, l'épicondyle et l'épitrochlée. On écarte alors les lèvres antérieures des deux plaies latérales, et on soulève, avec une spatule flexible ou un ruban de fil passé sous le triceps, la masse des tissus mous qui se trouvent en arrière de l'os. On scie l'os, à la hauteur indiquée, avec une scie cultellaire, en ayant soin de ne pas l'entamer dans toute son épaisseur. On laissera une lame antérieure, qu'on brisera par l'effort des mains, pour éviter la lésion des parties molles avec la scie. L'obliquité du trait de scie facilitera l'issue à travers la *plaie externe* des fragments osseux qu'il faudra régulariser.

« 4e TEMPS. *Résection successive des extrémités osseuses rendues mobiles par le brisement forcé ou l'ostéotomie.* — Il s'agit maintenant de retrancher les extrémités osseuses composant l'ancienne articulation. On aura recours à la scie ou à la cisaille, selon l'âge du sujet et la résistance des tissus osseux. On enlèvera l'ancienne articulation tout entière et, pour les os de l'avant-bras, on aura soin de les sectionner au-dessous de leurs adhérences latérales osseuses ou fibreuses. Si ces adhérences s'étendent au loin, on sectionnera ces os à des niveaux différents, et l'on poursuivra le radius jusqu'au-dessous de la tubérosité bicipitale s'il le faut. Le biceps, continuant de s'insérer sur la gaine périostique, conservera son action sur le radius.

« 5e TEMPS. *Ablation d'une zone circulaire de périoste, pour constituer un nouvel interligne articulaire et empêcher le retour de l'ankylose.* — Les portions osseuses enlevées, avec toutes les précautions de la méthode sous-périostée, on aura une gaine périostique continue, comme s'il s'agissait de la résection d'un os dans la continuité. Pour rétablir une articulation, il faudra interrompre les processus ossifiants qui vont suivre la résection, et pour cela on enlève, au niveau de l'interligne ancien, soit avec le bistouri, soit avec des ciseaux courbes sur le plat, une zone de périoste sur une hauteur de 6 à 8 millimètres, selon l'âge du sujet. Il est préférable d'exciser ainsi cette zone de périoste que de la laisser adhérente à l'os dès le début de l'opération et de l'enlever avec lui. Qu'on enlève, du reste, le périoste d'une manière ou de l'autre, le but de ce temps de l'opération sera toujours atteint. »

Article X. — Résection de l'humérus.

§ 1er. — *Résection de la partie inférieure.*

Opération. — Faire sur le bord externe de l'humérus, sensible au doigt à la partie correspondante du bras, une incision répondant à l'intervalle qui sépare les muscles long supinateur et radiaux, en avant, du triceps en arrière. Écarter ces muscles, surtout en portant le dernier en arrière et en dedans, et inciser le périoste dans l'étendue de l'incision extérieure, jusqu'au sommet de l'épicondyle en bas, jusqu'au point où doit porter la section osseuse en haut. Dénuder l'humérus avec la rugine courte de dehors en dedans, et le diviser avec la scie à chaîne; puis saisir avec le davier le fragment inférieur par son extrémité supérieure, le faire basculer de haut en bas, et se servir de la rugine pour achever la dénudation de haut en bas et la désarticulation de ce fragment (Ollier).

§ 2. — *Résection des parties moyenne et supérieure.*

Opération. — Pour la *partie moyenne*, faire sur le bord externe du brachial antérieur, à 10 centimètres au-dessus de l'épicondyle, une incision qui découvre le nerf radial à la partie externe du bras; rejeter ce nerf en dehors et en arrière avec le long supinateur ou avec le vaste externe suivant la hauteur à laquelle est faite l'opération, et rejeter le brachial antérieur en avant et en dedans. Inciser le périoste dans la hauteur du fragment osseux qu'on doit enlever, dénuder celui-ci dans la même étendue à l'aide de la *rugine*, et se servir de la scie à chaîne pour diviser successivement chacun des bouts de ce fragment (Ollier). Pour la *partie* supérieure, agir de la

même façon que pour la résection de l'épaule, en faisant l'incision à la partie antérieure du bras, en avant du deltoïde, incisant le périoste et la capsule, dénudant l'os et désarticulant son extrémité supérieure (voy. p. 130).

§ 3. — *Extirpation de l'humérus.*

Opération. — Faire à la région inférieure du bras l'incision latérale externe que nous avons vue pour la résection de la partie inférieure de l'humérus, et à la région supérieure l'incision antérieure qui permet de réséquer la partie supérieure du même os. Réunir les deux incisions, dénuder l'humérus sur la plus grande longueur possible, le diviser en son milieu à l'aide de la scie à chaîne, et enlever successivement les deux fragments en les saisissant avec un davier et se servant de la rugine pour achever leur dénudation et désarticuler leurs extrémités supérieure ou inférieure.

Article XI. — Résection de l'épaule.

Opération. — La résection de l'épaule, ordinairement *partielle*, consiste bien plus souvent dans l'ablation de l'extrémité supérieure de l'humérus que de la cavité glénoïde de l'omoplate, et en tout cas débute toujours par retrancher l'extrémité humérale, la scie passant par le col chirurgical au-dessous des tubérosités ; dans d'autres cas elle est *totale*, la cavité glénoïde, avec ou sans une partie du col de l'omoplate, étant enlevée en même temps que l'humérus. Les principales précautions à prendre consistent à ménager autant que possible le deltoïde, le nerf circonflexe et le tendon de la longue portion du biceps, qu'il faut déplacer de sa coulisse ; à désinsérer des tubérosités humérales les muscles qui s'y

fixent et dont l'action rotatrice peut être conservée si on a soin de maintenir l'union de leurs tendons avec la gaine capsulo-périostique ; à scier au-dessus de l'insertion des tendons des muscles grand pectoral et grand dorsal, et non au-dessous. L'incision presque universellement adoptée est antérieure, longitudinale, et passe en avant du deltoïde ; on préfère généralement la méthode sous-capsulo-périostée (procédé d'Ollier) à la méthode ancienne.

Le sujet étant dans le décubitus dorsal, le bras fortement écarté du tronc et l'avant-bras maintenu fléchi par un aide, faire à partir du bord externe de l'apophyse coracoïde une incision qui descend à la partie antérieure du bras sur une étendue de 10 centimètres environ, en suivant la direction oblique des fibres du deltoïde, en avant duquel elle est placée, dans l'interstice qui sépare ce muscle du grand pectoral : si on craint de léser la veine céphalique, on peut reporter l'incision à 4 ou 5 millimètres en dehors de cet interstice musculaire, c'est-à-dire dans l'épaisseur même du deltoïde, dont quelques fibres sont ainsi comprises dans la lèvre interne de la plaie. Faire écarter les bords de celle-ci, chercher la coulisse bicipitale à sa partie supérieure, au niveau des tubérosités, et inciser la capsule et le périoste dans toute l'étendue de l'incision extérieure, un peu en dehors et parallèlement à la direction de la coulisse bicipitale et de la longue portion du biceps. Avec le bout tranchant de la rugine droite manœuvrée à petits coups, dans le sens transversal ou un peu obliquement de haut en bas, dénuder la tubérosité externe, la plus volumineuse, tandis que la lèvre externe de la gaine capsulo-périostique est relevée par le pouce gauche de l'opérateur ou par un crochet mousse à mesure que la rugine la détache, et pendant qu'un autre aide met de plus en plus le

bras dans la rotation en dedans, de façon à exposer successivement à l'action de la rugine les insertions musculaires, qu'elle détache le plus loin possible en dehors. Dégager de sa coulisse le tendon de la longue portion du biceps, et le faire écarter en dehors par un crochet mousse; puis agir sur la tubérosité interne ou petite tubérosité de l'humérus comme on l'a fait pour l'externe, en décollant avec la rugine la lèvre interne de la gaine capsulo-périostique et la tenant écartée avec le pouce ou un écarteur, tandis que le bras est progressivement porté dans la rotation en dehors. Faire porter le bras de bas en haut par un aide agissant sur le coude fléchi, de manière à luxer la tête humérale hors de la plaie, et se servir de la rugine pour détacher les insertions postérieures de la capsule, puis pour détacher le périoste interne de l'humérus, mais seulement jusqu'au niveau où celui-ci doit être scié. L'humérus étant solidement fixé dans une situation verticale, d'une part par la main d'un aide tenant le bras un peu au-dessus du coude, de l'autre par un davier saisissant la tête humérale hors de la plaie, et les parties molles étant protégées par une compresse ou des écarteurs, scier l'humérus transversalement avec la scie à chaîne ou une scie rigide. Quant à la cavité glénoïde, si l'examen la fait reconnaître malade, c'est avec la gouge qu'on l'attaque; et si le col de l'omoplate lui-même n'est pas sain, on décolle le périoste au niveau de la partie atteinte, qu'on retranche à l'aide d'un ostéotome ou de fortes pinces incisives.

Article XII. — Résection de la clavicule.

§ Ier. — *Résection de l'extrémité externe.*

Opération. — La présence de l'artère et de la veine *sous-clavières* et des nerfs du plexus brachial en

arrière de la clavicule, de l'artère sus-scapulaire en dedans et en arrière de cet os, fait que l'incision extérieure doit porter sur la face antérieure de celui-ci; de plus, la méthode sous-périostée est ici de rigueur. Faire à la partie externe de la clavicule, sur le milieu de sa face antérieure, une incision horizontale, comprenant la peau et le périoste, et qu'on croise à chaque bout par une petite incision perpendiculaire à sa direction. Dénuder les parties antérieure et supérieure de la clavicule avec la rugine droite; puis engager la rugine courbe de haut en bas derrière le point où on sciera l'os, c'est-à-dire en dedans de l'apophyse coracoïde, en dehors des vaisseaux, à la limite des parties malades, et porter l'instrument de dedans en dehors vers l'articulation acromio-claviculaire, de manière à compléter dans ce sens le décollement périostique. Remplacer la rugine par la scie à chaîne au point indiqué, et diviser l'os, saisir alors avec un davier l'extrémité interne du fragment externe, le soulever et l'attirer en avant, ce qui ne peut se faire qu'après avoir désinséré les ligaments coraco-claviculaires, achever de dénuder avec la rugine la face postérieure de ce fragment, et le désarticuler.

§ 2. — *Résection de l'extrémité interne.*

Opération. — Même indication que pour l'extrémité externe d'employer la méthode sous-périostée et de faire l'incision sur la face sous-cutanée de la clavicule, celle-ci nécessitée par la présence du confluent des jugulaires et du tronc veineux brachiocéphalique au voisinage de l'extrémité interne. Faire au niveau de cette extrémité, sur le milieu de la face antérieure de la clavicule, une incision horizontale, cutanéo-périostée, terminée à chaque bout par une petite incision perpendiculaire à sa direction. Dénuder

l'os en avant et en haut avec la rugine droite, et le couper à la limite des parties altérées avec la scie à chaîne. Puis soulever avec un davier l'extrémité externe du fragment interne, achever de dénuder sa face postérieure avec la rugine conduite de dehors en dedans avec attention, surtout au niveau du sternum qu'il faut entamer plutôt que de léser la capsule, et terminer en désarticulant et extrayant le fragment.

§ 3. — *Extirpation de la clavicule.*

Opération. — Elle s'exécute en combinant les divers temps de la résection des deux extrémités. Faire dans toute l'étendue de la face antérieure de l'os une incision horizontale, comprenant la peau et le périoste, terminée à chaque extrémité par une petite incision verticale. Décoller avec la rugine les deux lambeaux cutanéo-périostés et dénuder complètement l'os un peu en dehors de sa partie moyenne, en dedans de l'apophyse coracoïde; puis scier la clavicule à ce niveau, et extraire successivement chacun des fragments qu'on saisit avec un davier et qu'on dénude sur toute leur étendue avec la rugine, en commençant par le fragment externe.

Article XIII. — Extirpation de l'omoplate.

Opération [*procédé d'Ollier*]. — Faire le long de l'acromion et de l'épine de l'omoplate une incision rectiligne allant de la pointe acromiale jusqu'au voisinage du bord spinal de l'omoplate; puis de l'extrémité postérieure de cette incision en faire partir deux autres, dont l'une, inférieure, suit de haut en bas le bord spinal, en restant à quelques millimètres en dehors de ce bord, jusqu'à l'angle inférieur de l'os, et dont l'autre, supérieure, se porte

un peu obliquement en haut et en avant dans l'étendue de 3 centimètres. Dénuder d'abord avec la rugine l'acromion et l'épine, dont on sépare les insertions du deltoïde et du trapèze : il est nécessaire, chez certains sujets où une partie de ce dernier muscle recouvre le bord postérieur de l'épine, de couper cette partie, plus aponévrotique que musculaire du reste. Inciser avec le bistouri à pointe rabattue le périoste du bord spinal au niveau de la fosse sous-épineuse, entre le rhomboïde et le sous-épineux; puis dénuder la fosse sous-épineuse et l'angle inférieur de l'omoplate, en décollant de bas en haut et de dedans en dehors avec la rugine les muscles sous-épineux, grand rond et petit rond, pendant qu'un aide abaisse le grand dorsal. Commencer à dénuder la fosse sous-scapulaire de bas en haut et d'arrière en avant, pendant que l'os est soulevé avec les doigts ou avec des crochets; puis dénuder la fosse sus-épineuse, l'angle supérieur et postérieur et le bord supérieur de l'os, après avoir reconnu au niveau de ce bord et repoussé au haut le nerf sus-scapulaire. Relever la dénudation de la fosse sous-scapulaire en procédant de haut en bas et en allant jusqu'au bord axillaire, pendant que le bord spinal devenu complètement libre est relevé et que l'os est soulevé d'arrière en avant et de haut en bas. Si l'omoplate doit être réséquée au niveau de son col, scier celui-ci à ce moment avec la scie à chaîne sans pousser plus loin la dénudation. Si au contraire l'os doit être extirpé en totalité, revenir à l'acromion qu'on sépare de la clavicule en divisant les ligaments acromio-claviculaires; puis attaquer l'articulation scapulo-humérale par sa partie postérieure, relever fortement l'omoplate, détacher la capsule et les ligaments coraco-claviculaires et acromio-claviculaires avec la rugine et le détache-tendon, et im-

primer au scapulum un mouvement de torsion qui le détache définitivement.

Article XIV. — Extirpation de la phalangette des orteils.

Opération. — Elle ne se pratique guère qu'au niveau du gros orteil, et le procédé opératoire est le même que pour l'extirpation de la phalangette des doigts : incision en fer à cheval à convexité antérieure, dissection des petits lambeaux dorsal et plantaire, désinsertion des tendons, désarticulation de la phalangette (voy. p. 134).

Article XV. — Résection des articulations métatarso-phalangiennes.

Opération. — Comme la précédente, cette résection se pratique presque exclusivement au niveau du gros orteil et par un procédé semblable à celui que nous avons vu pour le pouce (voy. p. 210). Faire sur les côtés de l'articulation, plus près de la face dorsale que de la plante, une ou mieux deux incisions longitudinales, cutanéo-périostées ; détacher le périoste et les ligaments avec la rugine, en ménageant les tendons ; puis, l'articulation ouverte, luxer dans la plaie la base de la phalange, dont on retranche avec une pince ou une scie fine les parties altérées ; enfin luxer à son tour la tête du métatarsien dans la plaie en portant le bout de l'orteil dans le sens opposé à celle-ci, et, les parties molles étant protégées par des écarteurs ou un morceau de carton, retrancher l'étendue nécessaire de l'extrémité antérieure du métatarsien.

Article XVI. — Extirpation des métatarsiens.

Opération. — Faire sur toute la longueur du

métatarsien à enlever une incision longitudinale, de position et de forme variables de l'un à l'autre de ces os : pour le premier, dont les extrémités sont très volumineuses, placer l'incision sur la face interne et la croiser à chacun de ses bouts par une incision perpendiculaire à sa direction, de façon à avoir deux lambeaux, dorsal et plantaire; pour le cinquième, placer l'incision près du bord externe de l'os, et faire partir de son extrémité postérieure une courte incision qui rejoint ce bord en présentant une obliquité qui suit celle de l'interligne métatarso-cuboïdien ; pour chacun des trois métatarsiens du milieu, placer l'incision sur la face dorsale et faire tomber sur chacune de ses extrémités une petite incision transversale ou deux petites incisions obliques en sens différents. Les téguments incisés, faire attirer de côté les tendons extenseurs, et couper longitudinalement le périoste ; puis dénuder avec la rugine la face dorsale du métatarsien, ouvrir son articulation phalangienne, luxer sa tête qu'on saisit avec un davier et qu'on soulève, achever la dénudation de l'os d'avant en arrière jusqu'à son articulation tarsienne, dont les ligaments sont si forts et si profonds qu'on ne peut désarticuler qu'à l'aide du bistouri ; ou bien, suivant le procédé de Chassaignac, dénuder d'abord le métatarsien en son milieu, le scier au même niveau, saisir successivement avec le davier chaque fragment qu'on dénude avec la rugine et qu'on extrait, en commençant par le fragment phalangien.

Article XVII. — Extirpation de l'astragale.

Opération. — Commencer sur le bord interne du *pied, immédiatement* en dehors du tendon du *jambier* antérieur, à la hauteur de l'articulation

tibio-astragalienne, une incision qui, après un court trajet antéro-postérieur, se porte obliquement en bas, en avant et en dehors sur le dos du pied, de manière à décrire une courbe à convexité antérieure dont le sommet répond au milieu du scaphoïde ; de ce point elle remonte en arrière et en dehors, et s'arrête à 1 centimètre au-dessous de la pointe de la malléole externe : cette incision, en forme de fer à cheval, ne doit comprendre que la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, en découvrant les tendons sans les léser. Confier à un aide muni de crochets mousses et faire écarter en dehors les tendons des péroniers latéraux et les tendons des extenseurs des orteils dégagés de leur gaine ; porter également en dehors le nerf et les vaisseaux pédieux ; conserver intact le muscle pédieux, ou le désinsérer supérieurement et le porter en bas et en dedans. Dénuder avec la rugine le col et la face externe de l'astragale, et isoler celui-ci du scaphoïde et du tibia en décollant les capsules et les ligaments qui l'unissent à ces os ; couper avec le bistouri le ligament interosseux qui va de la rainure astragalienne à la rainure calcanéenne ; puis, après avoir renversé le pied en dedans et désinséré avec le détache-tendon les ligaments tibio-astragaliens internes, saisir l'astragale avec un davier et l'extraire à l'aide d'un mouvement de torsion et d'arrachement qui rompt les dernières fibres par lesquelles le bord postérieur de l'os peut encore tenir au calcanéum et au tibia (Ollier).

Article XVIII. — Extirpation du calcanéum.

Opération. — Le pied étant d'abord maintenu par un aide dans l'adduction et la rotation en dedans, de façon que sa face externe soit bien visible, *commencer* sur le bord externe du tendon d'Achille,

à 2 centimètres au-dessus du niveau de la pointe de la malléole péronière, une incision qui se dirige verticalement en bas, parallèlement au bord du tendon, jusqu'au-dessous de la tubérosité externe du calcanéum, et qui, après avoir contourné le bord externe du talon, se recourbe en avant sur le bord externe du pied, qu'elle suit jusqu'à la face supérieure de la base du cinquième métatarsien, en se portant un peu en haut à sa partie antérieure pour rester au-dessus de l'abducteur du petit orteil : on a ainsi une incision coudée, qui ne comprend du premier coup que la peau et le tissu sous-cutané, et dans laquelle on repasse ensuite le bistouri pour couper jusqu'à l'os, mais en s'arrêtant à deux doigts de la tubérosité du cinquième métatarsien pour ne pas léser les tendons des péroniers latéraux. Se servir de la rugine pour dénuder la moitié postérieure de la face externe du calcanéum d'arrière en avant et de bas en haut ; puis du détache-tendon pour désinsérer le tendon d'Achille de dehors en dedans ; et encore de la rugine pour dépouiller la face inférieure de l'os de haut en bas et de dehors en dedans, et le tiers postérieur de sa face interne. Faire écarter en avant les tendons des péroniers latéraux par un aide muni de crochets mousses, détacher l'insertion inférieure du ligament péronéo-calcanéen, dénuder la grande apophyse du calcanéum, et ouvrir l'articulation calcanéo-cuboïdienne par sa partie externe. Couper alors le ligament interosseux de l'articulation astragalo-calcanéenne, d'abord avec la rugine pénétrant le plus loin possible entre les deux os, puis avec le bistouri à pointe rabattue qui seul peut atteindre les fibres ligamenteuses profondes. Le calcanéum est encore fixé par *les ligaments* calcanéo-scaphoïdien et calcanéo-*cuboïdiens ;* mais la section du ligament interosseux

astragalo-calcanéen lui a donné une mobilité suffisante pour qu'on puisse le saisir et l'abaisser avec un fort davier, ce qui permet d'aller couper avec un bistouri à pointe rabattue le ligament calcanéo-scaphoïdien et le ligament en Y, d'achever la dénudation de la face interne de l'os, et d'imprimer à celui-ci un mouvement de torsion et de traction par lequel on rompt les adhérences qui subsistent encore et qu'on ne peut atteindre directement (Ollier).

ARTICLE XIX. — RÉSECTION DE L'ARTICULATION TIBIO-TARSIENNE.

Opération. — La jambe étant maintenue par un aide dans la rotation en dedans et reposant sur sa face interne, faire sur le bord postérieur du péroné ou à quelques millimètres en avant de ce bord une incision verticale, cutanéo-périostée, qui commence un peu au-dessus du point où on sciera l'os, à 6 centimètres environ au-dessus de la pointe de la malléole externe, et qui descend jusqu'à cette pointe, où elle est croisée à angle droit par une seconde incision, horizontale, longue de 3 centimètres, ayant 2 centimètres en avant de la première et 1 seul en arrière ; dénuder le péroné dans la hauteur de l'incision extérieure, avec la rugine droite jusqu'aux bords antérieur et postérieur de l'os, avec la rugine courbe à partir de ces bords jusqu'aux attaches du ligament interosseux ; détacher ce ligament, ainsi que le ligament latéral externe de l'articulation tibio-tarsienne et les ligaments antérieur et postérieur de l'articulation péronéo-tibiale inférieure. La jambe étant ramenée dans la rotation en dehors et reposant sur sa face externe, faire sur la *face interne* du tibia, à quelques millimètres en

avant de son bord postérieur, une incision qui commence à 5 ou 6 centimètres au-dessus de l'extrémité de la malléole interne, descend verticalement jusqu'à la pointe de celle-ci, et est croisée à angle droit à chacune de ses extrémités par une incision horizontale qui a pour longueur la largeur de la face interne du tibia; dénuder cet os avec la rugine droite poussant successivement chacune des lèvres périostiques jusqu'aux bords antérieur et postérieur, puis se servir de la rugine courbe pour pousser plus loin en avant et en arrière le décollement du périoste, et pour désinsérer les ligaments et la capsule. Faire écarter les parties molles par deux crochets placés en avant et en arrière des os, passer la lame de scie passe-partout désarticulée en arrière des parties molles antérieures soulevées, la monter sur l'arbre, et scier les deux os en même temps, transversalement ou obliquement en arrière et en bas. La scie désarticulée et dégagée en avant des parties molles postérieures, saisir avec le davier et attirer dans la plaie l'extrémité supérieure du fragment péronier, le faire basculer de haut en bas, et l'extraire en achevant à l'aide de la rugine de désinsérer le ligament latéral externe et la partie inférieure du ligament interosseux ; agir de même pour extraire le fragment tibial. Si l'astragale doit être extrait en même temps que l'extrémité inférieure des os de la jambe, prolonger la partie transversale de l'incision externe en avant jusqu'au tendon du péronier antérieur, couper le ligament interosseux de l'articulation astragalo-calcanéenne, puis les ligaments astragalo-calcanéens externe et postérieur, et tirer en dehors l'astragale saisi avec un davier.

Article XX. — Résection du tibia.

Opération. — Faire une incision longitudinale, cutanéo-périostée, sur la face interne, sous-cutanée, du tibia, au voisinage du bord interne de l'os et parallèlement à ce bord. Avec la rugine droite détacher les deux lèvres du périoste au niveau de la face interne dans une longueur de 12 à 15 centimètres au moins, de façon à pouvoir engager l'extrémité d'une rugine fortement courbée sous le bord interne du tibia, et à lui en faire contourner le bord antérieur d'abord, puis le postérieur, se servir de cette rugine courbe pour dénuder la diaphyse tibiale dans toute sa circonférence au milieu de la plaie, et la pousser ensuite successivement en haut et en bas pour dénuder l'os sur ses faces externe et postérieure jusqu'au bord externe, ce qu'on facilite en faisant à chaque extrémité de la lèvre périostique antérieure une incision correspondant au point où l'os sera scié, et en rejetant en avant et en dehors le lambeau ainsi formé. Passer derrière l'os la sonde-rugine, introduire dans celle-ci la scie à chaîne, et faire une première section osseuse, la plus élevée ; puis retirer et rengager plus bas la sonde et la scie, et diviser l'os de nouveau, ce qui donne un fragment diaphysaire plus ou moins long, complètement dénudé et facile à extraire. Si l'os doit être extirpé en totalité, on place encore l'incision extérieure sur la face interne ; mais après avoir détaché le périoste à la partie moyenne sur une longueur suffisante, on coupe le tibia en son milieu sur la sonde-rugine, on saisit successivement avec un davier chacun des fragments osseux, qu'on extrait après en avoir dénudé le bord et la face *postérieure*.

Article XXI. — Résection du péroné.

Opération. — Pour enlever l'*extrémité supérieure* du péroné avec un bout plus ou moins long de la diaphyse, opération difficile à cause de la nécessité de ménager le nerf sciatique poplité externe et de la possibilité de léser la synoviale de l'articulation du genou quand elle communique avec celle de l'articulation péronéo-tibiale supérieure, commencer à 3 ou 4 centimètres au-dessus de la tête du péroné, en dedans du relief facile à voir et à sentir du tendon du biceps, une incision qui ne comprend que la peau et l'aponévrose, qui descend parallèlement au péroné, un peu en arrière de celui-ci, et qui tombe dans l'interstice du soléaire et du muscle long péronier. Reconnaître le nerf sciatique poplité externe, le libérer du tissu cellulaire qui le fixe contre l'os, et le faire tirer et maintenir en avant par deux ou trois crochets mousses échelonnés sur son trajet, tandis que le bistouri prolonge inférieurement l'incision qui sépare le soléaire des péroniers et arrive dans l'interstice musculaire au contact de l'os, dont il incise le périoste en arrière de sa tête, de son col et de sa partie supérieure. Dénuder ces mêmes parties osseuses avec la rugine, désinsérer le tendon du biceps qui reste adhérent à la gaine périostique, passer la scie à chaîne et diviser l'os au-dessous de la partie lésée, saisir le fragment avec un davier, le faire basculer de bas en haut et le tordre en avant et en arrière, en même temps qu'on achève de le dénuder sur sa partie interne, jusqu'à ce qu'il soit définitivement extrait (Ollier).

Pour retrancher *une portion de la diaphyse* du péroné, sans toucher à ses épiphyses, faire sur la face

externe de la jambe, dans l'axe de la malléole, une incision longitudinale, tombant dans l'interstice des muscles extenseurs des orteils et péroniers latéraux, ne comprenant que la peau et faite avec précaution pour ne pas atteindre la branche cutanée du nerf musculo-cutané. Le périoste étant incisé dans la même direction et dans la même étendue que les parties superficielles, dénuder l'os avec la rugine dans toute la hauteur de la lésion, et, à l'aide de la scie à chaîne engagée sur la sonde-rugine successivement à chaque extrémité de la partie malade, séparer de l'os un fragment dont on achève la dénudation avant de l'extraire.

Enfin pour extirper le péroné *en totalité*, faire deux incisions longitudinales : l'une correspondant à sa moitié supérieure et descendant, comme nous l'avons dit, derrière le péroné, pour tomber entre le soléaire et le long péronier; l'autre permettant d'enlever la moitié inférieure, et suivant d'abord de bas en haut la face sous-cutanée de l'os, puis montant jusqu'à la partie moyenne de la jambe entre les extenseurs des orteils et les péroniers latéraux. Ces derniers muscles et leurs tendons étant rejetés en avant, on pourrait extraire l'os d'un seul morceau ; mais il vaut mieux le scier en son milieu et détacher successivement chacun des fragments.

Article XXII. — Résection du genou.

Opération. — Au genou l'ankylose rectiligne est jusqu'ici ce que cherchent les chirurgiens ; aussi la méthode de la rugine, quand elle est appliquée, ne l'est pas dans le but d'obtenir une néarthrose, mais seulement pour accroître la production osseuse en conservant aux extrémités articulaires un manchon protecteur et ostéogène formé par les ligaments, la

capsule et le périoste ; et, la continuité de ces parties n'étant pas absolument nécessaire, l'incision peut être indifféremment faite en long ou en travers (Farabeuf). Généralement, c'est à la méthode du bistouri qu'on a recours, en faisant à la partie antérieure une incision curviligne à convexité inférieure légère. La jambe étant légèrement fléchie, commencer au-dessus du condyle fémoral qui est à gauche de l'opérateur une incison qui descend sur le bord postérieur de cette éminence, passe transversalement devant le genou au niveau de la pointe de la rotule, et remonte sur le condyle du côté opposé, au-dessus duquel elle se termine : cette incision, qui ne comprend que la peau et le tissu cellulaire, doit se prolonger sensiblement plus haut à sa partie externe que du côté interne. Le tendon rotulien et la partie antérieure de la capsule étant divisés par un second coup de couteau, relever le lambeau et extraire la rotule en l'isolant des parties fibreuses qui l'entourent. Fléchir la jambe avec la main gauche, et couper successivement les ligaments latéraux du genou à leur insertion sur les condyles, le ligament croisé antérieur au niveau de son attache en avant de l'épine tibiale, et le ligament croisé postérieur dans l'échancrure intercondylienne. Faire saillir l'extrémité inférieure du fémur en exagérant la flexion de la jambe, dénuder les faces latérales des condyles fémoraux avec la rugine, désinsérer le ligament postérieur, faire protéger les parties molles postérieures à l'aide d'un lacs ou d'une plaque de carton, saisir un des condyles avec un grand davier, et scier le fémur d'arrière en avant, parallèment à l'inclinaison normale des condyles, c'est-à-dire obliquement en bas et en dedans, sans que la hauteur de la partie retranchée dépasse 10 à *12 centimètres*, de peur d'atteindre le canal médul-

laire. La jambe étant maintenue dans la flexion, ce qui tend à faire saillir l'extrémité supérieure du tibia, dénuder celle-ci sur une hauteur de 10 à 15 millimètres; puis la jambe étant solidement fixée par un aide, les parties molles étant bien protégées, scier horizontalement la partie malade du tibia, d'avant en arrière, perpendiculairement à l'os dans le sens transversal et dans le sens antéro-postérieur (Farabeuf).

Article XXIII. — Résection du fémur.

Opération. — La résection de l'extrémité inférieure ou de l'extrémité supérieure du fémur fait partie de la résection du genou ou de la hanche (voy. p. 239 et 242). Pour retrancher la diaphyse fémorale, opération rarement pratiquée à cause de l'insuffisance de la reproduction de l'os par la gaine périostique, faire à la face externe de la cuisse et un peu en arrière une incision tombant dans l'interstice qui sépare le muscle vaste externe de la courte portion du biceps; puis faire à chaque extrémité de cette incision une incision perpendiculaire à la première et se portant en avant, de façon à avoir un lambeau musculo-cutané de forme trapézoïde. Pénétrer dans l'interstice musculaire indiqué jusqu'à l'os, qu'on atteint au niveau de sa face externe, près de la ligne âpre, et dont on incise le périoste, puis qu'on dénude à l'aide de la rugine courbe dans l'étendue de la diaphyse qu'on doit enlever. Engager la scie à chaîne sous l'os au moyen de la sonde-rugine, et le scier à la limite supérieure et inférieure des parties malades.

Article XXIV. — Résection de la hanche.

Opération. — Le sujet étant couché sur le côté sain, la jambe de ce côté étendue, la cuisse du côté à opérer fléchie à 45°, faire au niveau de la région trochantérienne une incision rectiligne qui, dans cette position de la cuisse, prolonge la direction du fémur vers l'épine iliaque postérieure et supérieure en passant par le milieu même de la face externe du grand trochanter, et qui, commencée à 7 ou 8 centimètres au-dessus du bord supérieur du grand trochanter (côté droit), se termine à 4 ou 5 centimètres au-dessous, au niveau du bord inférieur de la face externe de cette éminence (Farabeuf); du côté gauche, conduire l'incision en sens inverse. Entre les bords de cette incision comprenant la peau et le tissu sous-cutané, reconnaître le grand fessier et fendre l'intervalle de deux des faisceaux de ce muscle de façon que ceux-ci puissent être écartés par deux crochets. Plus profondément chercher et ouvrir l'intervalle qui sépare le moyen fessier du pyramidal et placer les écarteurs entre ces muscles, dont le premier est entraîné en avant, le second en arrière. Fendre avec un petit bistouri le périoste et la capsule sur toute la longueur du col et sur le grand trochanter. Avec la rugine droite, pendant que l'aide augmente légèrement la flexion du membre, décoller d'abord la lèvre capsulo-périostique antérieure, en allant de haut en bas et d'arrière en avant, en dénudant les faces externe et interne et le bord supérieur du grand trochanter, et en désinsérant successivement le moyen fessier et le petit fessier. Ensuite décoller la lèvre postérieure, *tandis que* la flexion est diminuée et que le genou *est un* peu tourné en dedans, en allant de

haut en bas et d'avant en arrière, en désinsérant les muscles obturateur, pyramidal et carré crural, et en repoussant ces muscles en arrière avec le périoste du col et du grand trochanter. Faire pousser vivement le genou du côté malade vers le flanc du côté sain, en même temps que le pied est fortement porté en dehors, de façon à luxer la tête fémorale en arrière, et compléter la dénudation en rabattant vers la base du col le périoste incisé circulairement. La cuisse étant mise dans la flexion à angle droit et dans l'adduction forcée, et les parties molles étant convenablement protégées, retrancher l'extrémité fémorale à l'aide de la scie à chaîne ou de la scie rectiligne, et, si la cavité cotyloïde est altérée, l'attaquer avec la gouge, la rugine, la cuiller tranchante (Farabeuf).

CHAPITRE IV

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES MUSCLES ET LES TENDONS.

Article Ier. — Ténotomie en général.

Indications. Appareil instrumental. — Le terme de *ténotomie* a été d'abord employé pour désigner exclusivement la section des tendons, mais aujourd'hui il s'applique à toute opération dans laquelle on coupe une partie tendineuse, musculaire ou aponévrotique trop tendue ou trop courte. C'est ainsi qu'on la pratique à la main en cas de rétraction de l'aponévrose palmaire assez prononcée pour gêner ou empêcher les mouvements de flexion des doigts ; au cou quand un torticolis persistant est entretenu

par la rétraction du muscle sterno-mastoïdien; à la partie inférieure de la jambe quand un pied bot équin dépend d'une rétraction du tendon d'Achille ou du jambier antérieur; dans une partie quelconque du corps pour remédier à une difformité, à une gêne dans les mouvements, qui dépendent de ce que certaines parties naturelles, devenues accidentellement plus courtes et plus rigides que dans l'état ordinaire, maintiennent une position vicieuse.

L'opération se pratique à l'aide d'instruments spéciaux, nommés *ténotomes*, petits scalpels à lame courte et très étroite (10 à 12 millimètres de longueur sur 2 à 3 de largeur), mais néanmoins suffisamment solide, tranchante sur un seul de ses bords. Cette lame, à tranchant droit ordinairement, parfois concave ou convexe, à pointe mousse ou aiguë, est unie au manche par une tige métallique arrondie et de petit diamètre qui, se trouvant en rapport avec l'ouverture cutanée, après que l'instrument a pénétré profondément, ne risque pas d'agrandir cette ouverture. Le manche porte un point noir sur celle de ses faces qui correspond au dos de la lame, pour renseigner pendant l'opération sur la direction du tranchant.

Opération. — Autrefois on divisait la peau en même temps que les parties fibreuses ou musculaires trop tendues, de telle sorte que la plaie était au contact de l'air. Actuellement on emploie exclusivement la méthode sous-cutanée, qui consiste à ne faire à la peau qu'une piqûre et à porter par cette voie le ténotome avec lequel on sectionne les parties profondes. On commence par placer et par faire tenir les parties qui vont être coupées dans une situation telle qu'elles soient aussi tendues que possible, ce qui les éloigne des parties voisines, qui doivent être respectées. Puis on prend un ténotome à pointe aiguë, qui sert à la fois à ponctionner les téguments

et à diviser le tendon ou le muscle ; ou bien, après avoir ponctionné la peau avec une lancette ou un bistouri, on introduit un ténotome mousse pour faire la section profonde. En tout cas, il faut autant que possible donner à la ponction ou à l'incision des parties superficielles une position qui permette d'éviter les vaisseaux, nerfs et autres organes voisins de celui qu'on va couper; faire cette ponction ou incision aussi peu étendue que possible; empêcher l'entrée de l'air dans la profondeur en soulevant un pli cutané à la base duquel on fait l'incision extérieure, de sorte que, quand la peau reviendra à sa place, cette incision sera séparée de la section profonde par un certain intervalle. Les téguments ponctionnés ou incisés, on glisse le ténotome à plat au-dessus ou au-dessous de la partie à couper, en rasant cette partie pour ne pas léser les organes voisins, et on passe l'instrument par des mouvements lents jusqu'à ce que son extrémité ait dépassé le bord opposé du muscle ou du tendon : on relève alors la lame en imprimant au manche un mouvement de rotation d'un quart de cercle, de sorte que le tranchant soit appliqué perpendiculairement sur le muscle ou le tendon, et on coupe celui-ci par une pression exercée sur le manche, et non en sciant, la pression n'agissant guère que sur les parties très tendues et les vaisseaux échappant alors au tranchant de l'instrument : la section peut du reste se faire de la surface vers la profondeur ou au contraire de dedans en dehors. Quand des craquements, un défaut de résistance, une dépression sensible sous le doigt, ont indiqué que le tendon ou le muscle est divisé, on remet le ténotome à plat, on le retire avec précaution, sans agrandir l'ouverture de la peau, et on ferme cette ouverture avec un peu de collodion, un morceau de baudruche ou de taffetas.

Article II. — Section du sterno-cléido-mastoïdien.

Opération. — La section du sterno-cléido-mastoïdien se pratique à la partie inférieure du muscle, en un point où celui-ci est divisé en deux chefs, sternal et claviculaire, qui peuvent être coupés isolément ou simultanément. Recouvert en avant par la peau et l'aponévrose, côtoyé en dedans par la veine jugulaire antérieure, en dehors par la jugulaire externe, le sterno-cléido-mastoïdien répond en arrière aux muscles sous-hyoïdiens, qui le séparent de la carotide primitive et de la jugulaire interne : il est suffisamment éloigné de ces vaisseaux par l'état de tension dans lequel il se trouve pour que leur lésion ne soit pas à craindre ; quant aux veines sous-cutanées, elles sont assez visibles pour qu'il soit facile de les éviter.

Le malade est couché sur le dos, un aide incline la tête du côté sain et exagère le mouvement de rotation de la face qui existe. Le muscle étant ainsi tendu et saillant sous la peau, l'opérateur, après avoir reconnu la position des veines superficielles et des vaisseaux profonds, ponctionne la peau avec le bistouri ou un ténotome pointu sur le bord externe du muscle s'il veut en couper le faisceau sternal, en ayant soin de faire la ponction à 2 centimètres au-dessus du sternum, pour éviter sûrement la jugulaire antérieure qui plus bas s'incurve en dehors à angle droit pour aller rejoindre la jugulaire externe ; puis on introduit dans l'ouverture le ténotome mousse qui, glissé d'abord à plat et relevé ensuite par un mouvement de rotation du manche, coupe le muscle d'arrière en avant ou d'avant en arrière indifféremment. Pour le faisceau claviculaire, la ponction des téguments se fait sur le bord

interne ou externe : en tout cas il faut déplacer la veine jugulaire externe avec la peau pour ne pas l'atteindre. Si enfin la section des deux faisceaux est nécessaire, il y a avantage à la pratiquer le plus haut possible, le muscle étant moins large et les vaisseaux plus éloignés de l'instrument ; ici encore le ténotome mousse peut être introduit indifféremment par-dessus ou par-dessous le muscle et manœuvré d'avant en arrière ou d'arrière en avant (Le Fort).

Article III. — Section du tendon d'Achille.

Opération. — Le tendon d'Achille présente sa partie la plus étroite à 27 ou 30 millimètres du bord supérieur du calcanéum chez l'adulte, à quelques millimètres au-dessus de ce bord chez l'enfant, et s'élargit de nouveau à partir de ce point jusqu'à son insertion à la partie inférieure de la face postérieure du calcanéum, dont le sépare une bourse séreuse qu'on risquerait d'atteindre en plaçant l'incision trop bas. D'autre part, ce tendon répond en dedans et un peu en avant aux vaisseaux et nerf tibiaux postérieurs, dont le sépare l'aponévrose profonde et dont la flexion forcée qu'on donne au pied l'éloigne beaucoup, mais qui chez les enfants, et dans les cas de difformités anciennes, décrivent des flexuosités d'autant plus prononcées qu'on remonte plus haut sur le tendon. Aussi pour éviter à la fois la lésion de la bourse séreuse et celle des vaisseaux, on recommande de faire la section exactement à la hauteur d'une ligne transversale qui partage la malléole externe en deux parties égales. Le sujet étant couché sur le ventre, le genou du côté malade fixé par un aide, le pied du même côté saisi par un autre aide et fléchi aussi fortement que possible de

façon à bien tendre le tendon d'Achille et à l'éloigner du paquet vasculo-nerveux tibial postérieur, on fait à la hauteur indiquée une ponction ou une incision à la base d'un pli longitudinal de la peau soulevée, sur le bord interne du tendon et à quelques millimètres seulement de ce bord, plutôt que sur le bord externe, pour éviter plus sûrement les vaisseaux. Par cette ouverture on introduit à plat un ténotome mousse, dont on pousse la lame jusqu'à ce que son extrémité ait dépassé le bord opposé du tendon, en la faisant passer indifféremment en avant ou en arrière de celui-ci : peut-être cependant est-il préférable de glisser le ténotome entre la peau et le tendon, ce qui, permettant de le voir et de le sentir, empêche de léser les parties voisines. Enfin on retourne l'instrument, et, quand sa lame est appliquée perpendiculairement sur la face postérieure du tendon, on presse d'arrière en avant, jusqu'à ce que les signes habituels annoncent que la section est opérée : si celle-ci est complète, le pied est facile à redresser immédiatement.

CHAPITRE V

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES NERFS.

ARTICLE Ier. — SECTION ET RÉSECTION NERVEUSES.

Section et résection nerveuses en général. — La *section* et la *résection* nerveuses, encore appelées *névrotomie*, sont des opérations chirurgicales qui consistent à diviser simplement un nerf ou à en retrancher une certaine étendue. On les pratique principalement comme moyen curatif de certaines

névralgies rebelles ; on y a eu recours quelquefois contre le tétanos traumatique. C'est surtout sur des nerfs purement sensitifs qu'on les exécute, bien plus rarement sur des nerfs mixtes ; parmi les premiers les branches du trijumeau, si souvent atteintes de névralgies, sont le siège le plus ordinaire de ces opérations.

La *section* d'un nerf se fait par la méthode sous-cutanée ou à ciel ouvert : dans le premier cas l'opération s'exécute à l'aide d'un ténotome; dans le second cas il est nécessaire de mettre d'abord le nerf à découvert par une incision dont la situation et l'étendue varient avec le trajet et les rapports du cordon nerveux; puis on isole celui-ci des organes voisins, on le charge comme une artère sur une sonde cannelée ou sur une sonde de Cowper, et on le coupe avec des ciseaux. La section simple est presque toujours suivie du retour rapide de la conductibilité nerveuse par réunion des filets nerveux divisés, et par suite de récidive des douleurs. Aussi lui préfère-t-on la *résection* du nerf, bien que celle-ci même ne mette pas sûrement à l'abri de la régénération nerveuse, à moins pourtant qu'on n'enlève 3 ou 4 centimètres au moins du cordon ou qu'on ne replie sur lui-même chacun des bouts de ce cordon après son excision.

La résection se fait toujours par la méthode à ciel ouvert, en mettant à nu une certaine longueur du nerf, qu'on divise d'abord du côté du bout central pour détruire toute sensation douloureuse, avant de couper le bout périphérique soulevé par des pinces.

Nerf sus-orbitaire. — A. Méthode sous-cutanée [*procédé de Bonnet*]. — Le malade assis, le chirurgien, avec les quatre derniers doigts de la main gauche, relève le sourcil et la peau du front en les faisant glisser sur l'os frontal, afin de tendre les

branches nerveuses et de faciliter par là leur section. Un ténotome est plongé dans l'espace intersourcilier, à 1 centimètre de la ligne médiane; après quoi on le fait marcher horizontalement en dehors, le tranchant dirigé en bas, et en raclant le frontal jusqu'à ce que sa pointe ait dépassé le milieu de l'arcade sourcilière. On imprime alors à l'instrument un mouvement de bascule qui abaisse la lame en élevant le manche, en même temps qu'on le retire un peu à soi afin de faciliter l'action du tranchant. Pendant cette manœuvre, qu'on exécute à plusieurs reprises, il faut toujours avoir soin de racler la surface de l'os.

B. MÉTHODE A CIEL OUVERT. — I. *Au-dessus du bord orbitaire.* — Immédiatement au-dessus ou au niveau même du sourcil préalablement rasé, on fait de la main droite, pendant que la gauche tend la peau de la région, une incision longue de 3 centimètres, parallèle au bord orbitaire supérieur et correspondant par son milieu à l'échancrure sus-orbitaire, que le doigt sent à l'union du tiers interne avec les deux tiers externes du bord supérieur de l'orbite. Au fond de cette incision, qui du premier coup doit aller partout jusqu'à l'os, le nerf est coupé forcément en travers; si on veut en faire la résection, on écarte les lèvres de l'incision, on saisit avec une pince le bout périphérique du nerf, et on l'isole sur une longueur de 15 à 20 millimètres, qu'on retranche d'un coup de ciseaux.

II. *Dans l'orbite* [*procédé de Létiévant*]. — Tandis qu'un aide abaisse la paupière supérieure et que l'opérateur relève le sourcil avec la main gauche, il fait avec la main droite, à partir de l'apophyse orbitaire interne, à 3 ou 4 millimètres au-dessous du rebord orbitaire supérieur et parallèlement à ce bord, une incision longue de 3 centimètres, qui

comprend la peau et toute l'épaisseur de l'orbiculaire. Après avoir reconnu l'échancrure sus-orbitaire avec l'index gauche porté dans la plaie, on incise le ligament palpébral au-dessous de cette échancrure, ce qui met à nu le nerf sus-orbitaire. En isolant celui-ci d'avant en arrière sous la voûte de l'orbite, on met à découvert le frontal interne et la branche sus-trochléaire du nerf frontal, de sorte qu'on peu couper ou réséquer avec les çiseaux les trois branches de ce tronc nerveux et parfois ce tronc lui-même.

Nerf sous-orbitaire. — Ce nerf a été coupé par la voie buccale, en détachant la lèvre supérieure et rasant avec le bistouri la fosse canine jusqu'à ce qu'on arrive au trou de sortie du nerf. On a proposé également de le couper dans le canal sous-orbitaire dans le cas où l'extension des douleurs à la sphère des filets dentaires antérieurs indique de reculer le point de section au delà de l'origine de ces filets. Mais dans la majorité des cas c'est au niveau du trou sous-orbitaire qu'on atteint le nerf de même nom, par la voie sous-cutanée ou à ciel ouvert. Ce trou est situé à la partie la plus élevée de la fosse canine, à 7 ou 8 millimètres au-dessous du bord inférieur de l'orbite, à l'union des deux tiers externes avec le tiers interne de ce bord, sur le prolongement d'une ligne verticale passant entre les deux petites molaires supérieures.

A. Méthode sous-cutanée [*procédé de Bonnet*]. — On enfonce le ténotome à 2 centimètres en dehors du trou sous-orbitaire, et à 2 centimètres au-dessous du bord inférieur de l'orbite. Avec la main gauche l'opérateur tire en bas et en avant la lèvre supérieure, afin de tendre le nerf et de l'éloigner de la fosse canine ; de la main droite, il introduit le ténotome, le tranchant en haut. Il le dirige en dedans et

un peu en bas, en ayant soin que son extrémité racle le fond de la fosse canine, et ne s'arrête que lorsqu'elle a dépassé le trou sous-orbitaire et qu'elle appuie contre l'éminence nasale. Alors, retournant le tranchant un peu en avant, il opère la section en le retirant à soi. On renouvelle la manœuvre jusqu'à ce qu'on soit bien assuré de la section du nerf.

B. Méthode a ciel ouvert. — On a proposé d'arriver sur le nerf par une incision transversale parallèle au bord inférieur de l'orbite; par une incision verticale dans le sillon naso-jugal; par une incision oblique allant de l'angle inférieur de l'orbite à l'extrémité externe du bord inférieur de l'aile du nez (Dubreuil). Voici le procédé conseillé pour la résection, qui doit suivre la section simple en cas de névralgie rebelle : « Rechercher la crête osseuse qui limite en avant la gouttière de l'unguis, comme s'il s'agissait de ponctionner le sac lacrymal ; faire tomber de ce point une incision verticale suivant le pli naso-génien jusqu'à l'aile du nez; de la partie supérieure de cette ligne en faire partir une seconde, horizontale, parallèle au rebord inférieur de l'orbite, et aboutissant à la partie moyenne de ce bord : ces incisions diviseront toute l'épaisseur des parties molles jusqu'au squelette; disséquer ensuite le lambeau circonscrit de la sorte en rasant les os jusqu'à ce que le nerf soit mis à découvert. L'artère faciale sera divisée à la terminaison dans le premier temps de l'opération, accident sans gravité; la veine comprise dans le lambeau pourra être ménagée. Quant à l'artère sous-orbitaire qui sort de la gouttière avec le nerf, elle partagera le même sort que lui, ce qui ne présente d'ailleurs aucun inconvénient » (Tillaux).

Nerf dentaire inférieur. — Le nerf dentaire infé-

rieur, successivement placé entre les deux ptérygoïdiens, entre le ptérygoïdien interne et la face interne de la branche montante du maxillaire inférieur, dans le canal dentaire, sort de ce canal au niveau du trou mentonnier. On peut le couper ou le réséquer à sa sortie de ce trou, dans la bouche ou à l'intérieur du canal dentaire : ce dernier procédé, qui exige l'ouverture du canal par le trépan ou la gouge, est peu usité.

A. Au trou mentonnier. — Ce trou et le nerf qui en sort répondent à l'interstice des deux premières molaires, à peu près à la partie moyenne de la verticale qui unirait le bord inférieur du maxillaire au bord alvéolaire. C'est donc à ce niveau qu'on fera une incision parallèle au bord inférieur de la mâchoire et allant du premier coup jusqu'à l'os : en relevant le bord supérieur de la plaie, on arrive immédiatement sur le nerf à sa sortie du trou mentonnier.

B. Dans la bouche. — Les mâchoires étant maintenues écartées par un instrument spécial, un bistouri à long manche porté au fond de la bouche incise la muqueuse buccale et le tissu sous-muqueux verticalement de la dernière molaire supérieure à la dernière molaire inférieure, à 5 millimètres en dedans de la saillie faite par le bord antérieur de l'apophyse coronoïde, au niveau du tendon du muscle temporal, qui est mis à découvert. L'index gauche introduit dans la plaie, entre le muscle ptérygoïdien interne et la face interne de l'apophyse coronoïde, au-dessous et en arrière du tendon du temporal, rencontre l'épine de Spix qui surmonte l'entrée du canal dentaire. On glisse alors sur la pulpe de ce doigt resté en place un crochet mousse avec lequel on attire le nerf, et on divise celui-ci avec un bistouri boutonné ou des ciseaux mousses,

ou on tâche de l'isoler dans une certaine étendue qu'on résèque.

Nerf lingual. — Ce nerf, d'abord placé entre le pharynx et le ptérygoïdien externe, puis entre les deux ptérygoïdiens, ensuite entre la branche montante du maxillaire inférieur et le ptérygoïdien interne, devient horizontal et superficiel à partir du bord antérieur de ce muscle jusqu'au point où il pénètre dans la langue. Situé à 5 millimètres du point de réflexion de la muqueuse buccale sur le côté de la langue, il est mis à découvert par une incision faite dans le sillon gingivo-lingual, plus rapprochée de la gencive que du bord de la langue, parallèle à l'arcade dentaire, longue de 3 centimètres et ne comprenant avec la muqueuse qu'une couche superficielle de tissu sous-muqueux. Dans l'épaisseur de ce tissu la sonde cannelée découvre le nerf, qu'il est alors facile de saisir, de disséquer d'avant en arrière jusqu'au bord antérieur du ptérygoïdien interne, et de réséquer dans une certaine étendue.

Article II. — Distension ou élongation des nerfs.

Élongation des nerfs en général. — L'élongation ou distension des nerfs se pratique en cas de névralgies rebelles, de contractures douloureuses, d'épilepsie symptomatique, d'ataxie locomotrice, soit sur des nerfs exclusivement moteurs ou sensitifs, soit sur des nerfs mixtes. Elle se fait en deux temps. Le *premier temps* consiste à mettre à découvert et à isoler le nerf, ce qui dans le plus grand nombre des cas s'exécute suivant les règles et avec les précautions usitées pour la découverte des artères qu'accompagnent les troncs nerveux ; si ceux-ci sont isolés, on les cherche dans le point où ils sont le plus superficiels, par une incision parallèle à leur direction.

Le doigt ou la sonde cannelée portés dans la plaie écartent les muscles et mettent à nu le nerf, qu'on isole des organes voisins dans une certaine étendue.

Alors commence le *second temps*, l'élongation proprement dite. Le nerf soulevé et attiré hors de la plaie par le doigt, la sonde ou un petit crochet engagés sous lui, est étiré entre les pouces et les index du chirurgien, qui exerce sur lui des tractions portant seulement ou principalement sur son extrémité périphérique. Par ce procédé il est impossible d'évaluer exaotement le degré de la distension effectuée, qui doit être assez forte pour dissocier les éléments nerveux et en suspendre momentanément l'action, sans les rompre ni les détruire. Aussi a-t-on imaginé, pour connaître la force déployée et la proportionner à la résistance du nerf, un instrument spécial en forme de crochet mousse auquel est adapté un dynamomètre : le tronc nerveux est soulevé par le crochet jusqu'à ce que l'aiguille du dynamomètre arrive au point au delà duquel l'expérience a montré qu'une rupture est à craindre.

Élongation des nerfs en particulier. — Le *facial*, le *spinal*, le *médian*, le *cubital*, le *radial*, le *sciatique*, sont les nerfs dont l'élongation a été le plus souvent pratiquée. L'incision à faire pour mettre à nu chacun d'eux, variant nécessairement avec son trajet et ses rapports, est enseignée par l'anatomie : c'est la même que celle qui sert aux découvertes anatomiques (1).

(1) Voy. Paul Lefert, *Aide-mémoire d'Anatomie à l'amphithéâtre.*

CHAPITRE VI

OPÉRATIONS SPÉCIALES.

ARTICLE Ier. — TÊTE.

§ 1er. — *Trépanation du crâne.*

Indications, appareil instrumental. — On nomme *trépanation* une opération qui consiste à retrancher une partie d'un os tout en conservant les parties molles voisines, et qui par suite se confondrait avec les résections partielles s'il n'était d'usage de se servir pour la pratiquer d'un instrument spécial, le *trépan* : encore celui-ci peut-il être remplacé par un simple marteau. C'est au crâne qu'on applique le plus souvent le trépan, particulièrement pour remédier aux accidents de compression cérébrale produits par un corps étranger qui a pénétré du dehors dans la cavité crânienne, par une esquille ou une partie osseuse enfoncée à la suite d'une fracture complète ou incomplète de la voûte du crâne, par un épanchement de sang ou de pus résultant d'une lésion inflammatoire ou traumatique. Mais la trépanation du sinus maxillaire, de l'apophyse mastoïde, des os des membres, se pratique assez souvent, surtout pour évacuer un foyer purulent, et les règles principales de l'opération sont alors sensiblement les mêmes qu'au crâne.

Le *trépan* se compose essentiellement de deux parties : l'*arbre du trépan* et la *couronne*. L'*arbre* est une espèce de vilebrequin en acier, terminé à une de ses extrémités par une palette légèrement concave, en corne ou en ivoire, mobile sur un axe central, et destinée à fournir un point d'appui pendant

la manœuvre de l'instrument; à la partie moyenne de celui-ci est une boule par laquelle l'opérateur le tient pour le faire jouer, et qui est également mobile, ce qui épargne à la main un frottement désagréable; enfin l'extrémité de l'arbre opposée à la palette présente une tige d'acier, de forme quadrangulaire, qui est creusée sur une de ses faces d'une rainure munie de trous également distants, et qui se termine par une pointe pyramidale, triangulaire, tranchante sur ses côtés : cette *pyramide* ou *perforatif* s'implante dans l'os à trépaner et sert de pivot à la couronne. La *couronne* est une espèce de tube d'acier, de 40 millimètres environ de hauteur sur 20 de largeur, légèrement conique, dont l'extrémité la plus étroite est dentelée en forme de scie circulaire, et dont l'autre extrémité, formée par une plaque qu'on nomme la *culasse*, glisse à frottement doux sur la tige perforatrice qui termine l'arbre du trépan : grâce à une vis dont elle est munie et qui peut être arrêtée aux différents trous que présente la rainure de cette tige, la couronne peut être fixée à une hauteur variable de celle-ci, de façon que la pyramide dépasse ou non les dents de la couronne. De plus celle-ci porte extérieurement un curseur métallique, annulaire, qu'une vis fixe au niveau qu'on désire, et qui limite exactement la pénétration de la couronne dans l'os.

Au lieu du trépan à arbre, on peut se servir de la *tréphine* ou trépan à main : il diffère du précédent en ce que l'arbre de rotation ou vilebrequin est remplacé par une poignée solide, qui termine la tige de la pyramide et qui se manœuvre comme une vrille ou un tire-bouchon; la couronne est la même que dans le trépan ordinaire. Du reste, quel que soit le genre du trépan qu'on emploie, cet instrument est d'une manœuvre délicate parce qu'il est souvent impossible, au crâne par exemple, de soupçonner

perçue, ne rendent qu'imparfaitement compte du degré de compacité des os et de la profondeur à laquelle se trouve la couronne dans le tissu osseux : aussi, à mesure qu'on pénètre davantage, doit-on suspendre l'opération, nettoyer le sillon avec la brosse, le sonder avec un bec de plume ou une épingle, veiller à ce qu'il reste circulaire et également profond, incliner au besoin le trépan d'un côté. Enfin dès que le disque osseux est en grande partie détaché, on l'enlève à l'aide du tire-fond, dont la pointe pénètre dans le trou de l'os fait par la pyramide, ou à l'aide de l'élévatoire, dont on se sert comme d'un levier en l'introduisant sous la pièce à enlever et prenant un point d'appui sur les bords de l'ouverture ou sur la main qui le dirige dans le cas où les os ne seraient pas assez résistants. On prend alors le couteau lenticulaire et on égalise les bords de l'ouverture osseuse.

Si on se sert de la tréphine, les différents temps de l'opération sont les mêmes que précédemment : mais pour faire pénétrer d'abord la pointe de la pyramide dans l'os, pour faire ensuite agir la couronne sur celui-ci, on fixe l'instrument perpendiculairement à la surface osseuse en en tenant la partie inférieure avec la main gauche, et de la droite tenant solidement la poignée on lui imprime des mouvements alternatifs de rotation à droite et à gauche.

§ 2. — *Opération de la cataracte.*

Indications. — La cataracte ne doit être opérée que quand elle est mûre, c'est-à-dire quand les couches corticales sont complètement opaques : si on agissait autrement, on risquerait de voir se former une cataracte secondaire par emprisonnement dans la capsule cristallinienne et opacification ultérieure de parties périphériques encore transparentes au mo-

ment de l'opération. Celle-ci ne doit être pratiquée que quand les deux yeux sont atteints, à moins que l'exercice de certaines professions nécessitant la vision binoculaire ne force à transgresser cette règle générale. Les deux yeux ne doivent pas être opérés dans une même séance, mais à quelque temps d'intervalle, et on opère d'abord celui qui a été atteint le premier.

Opération. — Les méthodes opératoires sont au nombre de trois principales : le *déplacement* du cristallin, qu'on abaisse verticalement au-dessous de son emplacement normal (*abaissement*), ou qu'on renverse dans le corps vitré de façon que la face antérieure de la lentille soit tournée en haut et son bord supérieur en arrière (*réclinaison*) ; le *broiement* ou *discision* de la lentille; l'*extraction* du cristallin. Le déplacement est actuellement fort peu employé ; la discision ne convient qu'aux cataractes congénitales, laiteuses, molles et même liquides ; l'extraction est la méthode de beaucoup la plus répandue.

A. Déplacement. — L'opération de la cataracte par déplacement est une *kératonyxis* ou une *scléroticonyxis* selon qu'on pénètre dans l'œil à travers la cornée ou à travers la sclérotique : c'est le dernier procédé qui est seul adopté aujourd'hui. La méthode par *abaissement* consiste à déplacer simplement le cristallin avec une aiguille introduite à travers la sclérotique, et à l'enfoncer dans la partie inférieure du corps vitré, où il ne peut plus gêner la vision ; la *réclinaison*, où le cristallin abaissé est de plus renversé d'avant en arrière, se pratique par le même procédé. Le patient et l'opérateur étant placés comme pour l'extraction (voy. p. 263), les paupières étant maintenues écartées et le globe oculaire immobilisé par la pince à fixation, on prend une aiguille à cataracte, en forme de fer de lance, à extrémité recourbée, à pointe aiguë, à bords tranchants.

L'instrument tenu comme une plume à écrire, le pouce sur un côté du manche, l'index et le médius sur le côté opposé, le petit doigt appuyé sur la tempe ou la joue, est plongé au côté externe de l'œil, à 2 millimètres au-dessous de son diamètre transversal (pour éviter l'artère ciliaire longue), à 3 millimètres en arrière de l'union de la sclérotique avec la cornée (pour éviter les procès ciliaires). La convexité de l'aiguille est au commencement de l'opération tournée directement en haut ; mais dès que l'instrument a pénétré dans la sclérotique, on imprime au manche un quart de rotation qui dirige en avant cette convexité. On déchire alors le feuillet antérieur de la capsule cristallinienne par une pression de la pointe, et, par une série de mouvements de bascule du manche, on applique la concavité de l'aiguille sur la face antérieure du cristallin, au-dessus de son diamètre transverse : il n'y a plus qu'à porter le manche en haut, en avant et en dehors, pour que la pointe incline le cristallin en bas, en dehors et en arrière, dans le corps vitré. L'aiguille est laissée en place quelques instants pour maintenir le cristallin abaissé, puis retirée en sens contraire du chemin qu'elle a parcouru d'abord.

B. Discision. — La pupille doit être dilatée au maximum par l'atropine, les paupières écartées, la pince à fixation appliquée au côté interne du globe. On fait pénétrer dans la cornée (*kératonyxis*), suivant son rayon oblique inférieur externe, l'aiguille à discision de Bowmann, et aussitôt, inclinant en arrière, vers la joue, le manche de l'instrument, on enfonce lentement la pointe jusqu'à ce qu'elle soit parvenue à un demi-millimètre du bord supéro-interne de la pupille. Alors on retire doucement l'aiguille et on incise la cristalloïde sur une étendue de 2 à 3 millimètres environ : le contenu de cette membrane se

trouve ainsi en contact avec l'humeur aqueuse. L'aiguille retirée définitivement en suivant en sens inverse le chemin qu'elle a parcouru d'abord, on tient l'œil fermé, et au besoin on refait une nouvelle discision au bout de quelques semaines, quand toute inflammation a disparu.

La discision peut aussi se faire avec deux aiguilles. L'une, tenue de la main gauche, est enfoncée dans la chambre antérieure, suivant le rayon oblique inférieur interne (œil gauche) ou externe (œil droit) de la cornée, jusque sur les opacités pupillaires; elle sert surtout à fixer l'œil et les opacités. L'autre aiguille, tenue de la main droite, est enfoncée suivant le rayon oblique inférieur de la cornée du côté opposé à la première, et déchire les opacités ou les écarte du champ pupillaire.

C. Extraction. — Les procédés d'opération de la cataracte par extraction sont nombreux, mais peuvent être ramenés à deux principaux : l'extraction par un *large lambeau* fait à la cornée (*kératotomie*), ou méthode française ou de Daviel; l'extraction par *incision linéaire*, ou méthode allemande ou de de Graefe. Le premier procédé a pour avantage de laisser facilement sortir le cristallin, le large lambeau formant soupape et s'écartant sans difficulté; mais ce lambeau n'a qu'une vitalité précaire, se réunit lentement, expose à la sortie en masse du cristallin. Ces inconvénients n'existent pas avec l'incision linéaire, qui guérit beaucoup plus vite par réunion immédiate, mais dont les lèvres ont peu de tendance à s'écarter et par conséquent à laisser passer la lentille. C'est pour faciliter la sortie de celle-ci qu'on a imaginé le procédé d'*incision linéaire combinée avec l'iridectomie*.

I. *Extraction par un large lambeau cornéen.* — Le traitement préparatoire consiste à faire prendre un

purgatif salin la veille de l'opération, afin que pendant les premiers jours qui suivent celle-ci le malade n'ait pas à faire d'efforts violents pouvant provoquer la rupture de la cicatrice cornéenne ; à dilater largement la pupille par des instillations d'atropine ; à rendre le champ opératoire aseptique en faisant au niveau des paupières et des culs-de-sac conjonctivaux des lotions et des injections avec la solution d'acide borique à 4 p. 100 ou de sublimé à 1 p. 5000 (Panas). L'œil sain est recouvert par un bandeau ; l'œil à opérer est anesthésié par la cocaïne, bien préférable au chloroforme qui occasionne souvent des vomissements fâcheux pour le résultat de l'opération. Autrefois on faisait asseoir le patient sur un tabouret bas, devant une fenêtre, un peu obliquement, de manière que la lumière arrivât à l'œil opéré en passant par-dessus le nez, et le chirurgien se plaçait bien en face, assis sur un siège un peu plus élevé. Aujourd'hui on préfère opérer le malade couché, la tête près du bord du lit et légèrement élevée ; l'opérateur se place en avant de la tête pour l'œil gauche, en arrière pour l'œil droit, à moins qu'il ne soit assez sûr de la fermeté de sa main gauche pour opérer indifféremment de l'une ou l'autre main. Un aide placé derrière le malade écarte les paupières au moyen d'écarteurs ou avec deux doigts, en ayant soin de ne pas renverser les bords palpébraux en dehors et de les maintenir solidement contre les bords de l'orbite, sans presser sur le globe ; on peut, si on n'a pas d'aide, se servir d'un blépharostat à ressort qui tient les paupières écartées.

Premier temps. — Supposons qu'il s'agisse d'opérer l'œil gauche. Le chirurgien applique la pince à fixation, ou prend de la main gauche la pique de Pamard qu'il appuie sur la sclérotique, dans l'angle

interne, au-dessus du diamètre transversal, de sorte que la direction de la pression passe par le centre du globe. Du couteau kératotome de de Graefe tenu de la main droite horizontalement, le plan étant vertical et le tranchant en haut, il traverse de part en part la cornée : la ponction doit être faite à 1 millimètre de la sclérotique, et à 1 millimètre au-dessus du diamètre transversal. Puis le couteau est poussé doucement et régulièrement, sans rétrocession, vers un point symétrique du point d'entrée ; à ce moment le couteau perce de nouveau la cornée de dedans en dehors, et, continuant sa marche, il détermine la formation de deux plaies qui tendent à se réunir au sommet. On s'arrête au moment où la portion qui reste à diviser forme un petit pont cornéen de 2 millimètres environ. On retire le couteau plus ou moins vivement en enlevant la pince fixatrice, et l'aide laisse retomber les paupières. Si l'on a employé le blépharostat, on le retire à ce moment avec beaucoup de précautions. Si l'incision a été faite régulièrement, elle doit avoir la forme d'une demi-circonférence, concentrique à la cornée. Il se peut que l'iris se présente sous le couteau, ce qui est fâcheux : on devra cependant continuer l'incision en enlevant du même coup le lambeau iridien. L'iris peut aussi, lorsqu'on retire le couteau, faire hernie à travers la plaie : on devra, avant de procéder au second temps, réduire cette hernie en repoussant doucement l'iris avec le dos d'une curette de Daviel ou en frottant légèrement sur la paupière fermée.

Deuxième temps. — L'aide maintenant la tête du malade bien relevée, le chirurgien prend de la main droite un kystitome garni d'une curette. Puis il prend la peau de la paupière supérieure avec le pouce et l'index gauches enduits de craie, et la relève en l'écartant un peu du globe de l'œil. Il introduit alors

par la plaie de ponction le kystitome, dont le tranchant est dirigé en haut; avec le crochet il fait à la capsule du cristallin une large incision et traverse de part en part la cornée par les plaies déjà faites, de telle sorte que le tranchant s'applique contre la partie non divisée de la cornée. Enjoignant alors au malade de regarder à ses pieds, le chirurgien termine la section de la cornée par deux ou trois mouvements du couteau, dans le plan vertical, et au moment où la section s'achève il laisse retomber la paupière.

Troisième temps. — La cornée et la capsule sont ouvertes. Il faut maintenant faire sortir le cristallin. Pour cela, le chirurgien reprend la paupière comme au deuxième temps, et applique l'index de la main droite sur la partie inférieure du globe, en enjoignant au malade de regarder à ses pieds. On voit bientôt le cristallin faire saillir l'iris, puis le refouler et se dégager par la plaie de la cornée; on le recueille sur l'ongle. On regarde s'il ne reste pas quelques débris de couches corticales, qu'on enlève avec la curette au moyen de pressions douces faites sur la cornée de bas en haut, on débarrasse la pupille du sang qui peut être resté à son niveau pour peu qu'on ait lésé l'iris ou la conjonctive; enfin après avoir constaté l'état de la vision, et fait de nouveaux lavages à la surface et même dans l'intérieur du globe de l'œil (Panas), on procède au pansement qui consiste dans l'application d'un tampon d'ouate hydrophile et d'une bande de flanelle.

II. *Incision linéaire combinée avec l'iridectomie.* — La difficulté de l'extraction par kératotomie supérieure, la cicatrisation souvent pénible du vaste *lambeau* qu'elle exige, les iritis, les hernies consécutives de l'iris, ont provoqué la création de ce procédé, qui permet de faire sortir une cataracte dure

par une petite plaie linéaire. Le seul obstacle à cette issue est la portion d'iris limitée par la plaie : en excisant cette portion d'iris avant la sortie du cristallin, on lui ouvre une porte considérable, et il peut se présenter alors directement devant une plaie de la cornée mesurée à sa grosseur probable. Les instruments nécessaires sont : un couteau de de Graefe, des pinces fines, une paire de petits ciseaux à pointes mousses, un kystitome de de Graefe, une curette flexible de caoutchouc.

Premier temps. — Le malade étant couché, on place le blépharostat à ressort; puis, à l'aide d'une pince à fixer, on saisit la conjonctive à 2 millimètres au-dessous de la partie inférieure de la cornée, et l'on attire le globe en bas. Le couteau de de Graefe est alors enfoncé, le tranchant en haut, à 1 millimètre de la cornée, dans l'anneau sclérotical pré-iridien, de manière à passer au-devant de l'iris et à pénétrer dans la chambre antérieure. On manœuvre alors le manche du couteau de façon que sa pointe ressorte par le point symétrique du point d'entrée, et l'on termine la section par deux ou trois mouvements latéraux, en portant le tranchant en avant. On enlève à l'aide d'une éponge très fine un peu de sang qui provient des vaisseaux conjonctivaux, et quelquefois du canal de Schlemm. L'iris, dans une petite portion, fait alors saillie entre les lèvres de la plaie.

Deuxième temps. — A ce moment, on confie à un aide la pince à fixer, et, au moyen de la pince fine à iridectomie, on saisit la partie prolabée de l'iris et on l'excise au ras de la plaie cornéenne. Il faut avoir soin alors d'étancher le sang que fournit la section de l'iris et de faire rentrer dans la chambre antérieure les deux extrémités du sphincter coupé, afin d'éviter un enclavement dans la cicatrice future.

Troisième temps. — Quittant pince et ciseaux, on reprend des mains de l'aide la pince à fixer et l'on introduit dans la plaie le kystitome recourbé, au moyen duquel on fait avec précaution à la capsule deux ou trois larges déchirures.

Quatrième temps. — Au moyen de la curette de caoutchouc, dont le dos est appliqué sur la partie inférieure de la cornée, on fait basculer le cristallin, dont le bord supérieur vient s'engager entre les lèvres de la plaie; on accompagne son mouvement d'évacuation par des pressions douces et ménagées, en l'aidant au besoin par un crochet. Dès que la cataracte est sortie, on retire la pince et le blépharostat. Puis on procède au nettoyage de la chambre antérieure, qui peut contenir encore des couches corticales; et, quand la pupille est bien noire, on fait les lavages et le pansement ordinaires. La réunion de la plaie est souvent complète au bout de vingt-quatre heures.

§ 3. — *Tamponnement des fosses nasales.*

Le tamponnement des fosses nasales consiste à introduire dans ces cavités des bourdonnets ou tampons de charpie destinés à arrêter l'écoulement de sang dont elles sont le siège. Quand celui-ci ne cède pas aux applications froides ou glacées sur le front, à l'élévation du bras du côté correspondant à celui d'où vient le sang, aux attouchements de la pituitaire avec le perchlorure de fer étendu d'eau, on commence par faire le *tamponnement antérieur*, c'est-à-dire par introduire dans la narine un tampon de charpie qui la bouche hermétiquement. Mais en cas d'épistaxis excessive, le sang qui ne peut plus s'écouler en avant n'en continue pas moins à sortir des vaisseaux; il s'accumule en arrière, tombe dans la gorge, passe par l'autre narine, et on est obligé d'en

arriver à l'occlusion de l'orifice postérieur des fosses nasales, ou *tamponnement postérieur* proprement dit.

« Pour qu'il atteigne son but et produise le minimum d'accidents possible, le tamponnement doit être pratiqué suivant certaines règles. D'abord le tampon ne doit pas seulement être maintenu appliqué contre l'orifice postérieur de la fosse nasale, à la manière d'un couvercle, il doit pénétrer à frottement dans la cavité comme un bouchon. S'il n'est qu'appliqué sur l'orifice, il pourra sans doute remplir son but, mais à condition d'être fortement serré, sinon le sang sortira sur les côtés. Or, qu'arrive-t-il lorsque le tampon est seulement appliqué? D'abord il fait dans le pharynx une forte saillie qui gêne singulièrement le malade, lui cause parfois un véritable supplice devant durer plusieurs jours, et s'oppose aux mouvements de déglutition; mais il est encore la source fréquente d'un accident plus grave. Les rapports qu'affecte le pavillon de la trompe d'Eustache avec l'orifice postérieur des fosses nasales font qu'un tampon appliqué sur cet orifice comprime nécessairement la trompe; le séjour prolongé du tampon y développe une inflammation qui se propage à la caisse, et c'est pourquoi l'otite moyenne aiguë avec toutes ses conséquences a été signalée par les auteurs comme une suite assez fréquente du tamponnement des fosses nasales. Comment éviter cet inconvénient? C'est en donnant au tampon une forme convenable, en rapport avec l'orifice par lequel il doit pénétrer. Or cet orifice n'est pas circulaire, mais rectangulaire; il mesure chez l'adulte une hauteur moyenne de 2 à 2 centimètres et demi, et une largeur moitié moindre. Ne faites donc pas une boulette de charpie arrondie de volume quelconque, ayant quelquefois celui d'une noix; construisez *un tampon* en quelque sorte sur mesure;

donnez-lui une dimension de 3 centimètres en hauteur et 15 millimètres en largeur, afin que, les bords se repliant légèrement, il entre à frottement et bouche hermétiquement la cavité en venant s'appliquer sur l'extrémité postérieure du cornet inférieur qui lui sert de point d'arrêt. De cette façon vous assurerez l'hémostase, vous n'irriterez pas la trompe d'Eustache; le tampon, beaucoup moins gênant, sera mieux supporté, et le voile du palais pourra se mouvoir librement pendant la déglutition » (Tillaux).

C'est avec de la charpie bien sèche ou avec de la mèche de coton qu'on prépare le tampon; on le serre solidement en son milieu avec un fil double d'un côté, simple de l'autre. Pour conduire le tampon à la place qu'il doit occuper, on peut se servir d'une sonde en gomme ordinaire, que l'on introduit d'avant en arrière dans la fosse nasale qui saigne, et dont on saisit l'extrémité avec une pince derrière le voile du palais pour y attacher le fil du tampon, qui gagne l'orifice nasal postérieur quand on retire la sonde à soi d'arrière en avant. Mais l'opération est beaucoup plus facile avec la sonde de Belloc, sonde métallique, creuse, ouverte aux deux bouts, et dans laquelle est un ressort d'acier flexible, terminé par une olive percée d'un trou : ce ressort, adapté à une sorte de stylet, a une disposition et une courbure telles que, quand la sonde a été introduite d'avant en arrière dans une fosse nasale, son bec reposant sur le plancher de cette cavité, il suffit de presser sur la partie extérieure du stylet, qui dépasse la canule, pour que la portion recourbée se déploie dans l'arrière-bouche, contourne le voile du palais et se présente dans la cavité buccale. On attire alors au dehors le renflement olivaire du stylet, on engage dans le trou qu'il présente le fil double du bourdonnet de charpie et on le fixe dans ce trou;

puis on ramène le stylet et la sonde d'arrière en avant, en même temps que l'index gauche pousse le bourdonnet en arrière dans la bouche, de telle sorte que celui-ci vient pénétrer dans l'orifice postérieur de la fosse nasale. Alors entre les deux parties du fil double que la sonde a amené au dehors on place un tampon de charpie, ou mieux trois ou quatre petits tampons, qui bouchent hermétiquement l'ouverture antérieure de la narine, et qui sont solidement noués par les deux bouts du fil. Quant au fil simple ou postérieur resté dans la bouche, il est fixé par son extrémité libre sur la joue, et sert à retirer le tampon postérieur quand l'hémorragie a cessé, à empêcher que celui-ci ne soit dégluti, à appliquer un second tampon dans le cas où le premier serait jugé insuffisant.

§ 4. — *Amygdalotomie.*

Indications, appareil instrumental. — L'amygdalotomie ou ablation des amygdales se pratique lorsque ces organes sont hypertrophiés au point de se toucher, ou au moins lorsque l'un d'eux est tellement augmenté de volume qu'il arrive sur la ligne médiane. Cette petite opération se fait avec le *bistouri* ou avec un instrument spécial nommé *amygdalotome :* en tout cas il ne faut pas avoir pour but d'enlever l'amygdale entière, mais seulement la partie qui déborde les piliers postérieurs ; il ne faut jamais opérer au moment d'une amygdalite aiguë ni même quelques jours après celle-ci, mais seulement quand l'inflammation a cessé depuis plusieurs semaines, afin d'éviter les hémorragies graves qui peuvent résulter de la lésion chirurgicale de l'organe enflammé, gorgé de sang.

Opération. — Le patient doit être assis devant l'opérateur, en pleine lumière, et, si c'est un enfant, il

est prudent de lui faire fixer solidement la tête par un aide, de lui immobiliser les membres en l'enveloppant dans un drap, de lui tenir la bouche ouverte par un bâillon de bois blanc placé entre les arcades dentaires du côté où on opère.

Quand il se sert du *bistouri*, le chirurgien fait tenir la langue abaissée par une cuillère ou un abaisse-langue, et saisit l'amygdale avec une pince de Museux, dont les mors doivent être bien appliqués sur la glande et qui l'attire en dedans pour la dégager des piliers. La pince étant fixée sur la partie interne de l'amygdale, l'opérateur la tient de la main gauche ou de la main droite suivant qu'il opère le côté gauche ou le côté droit. De l'autre main il tient un bistouri boutonné ordinaire, dont la lame est cachée jusqu'au voisinage de son extrémité par une bandelette de linge ou de diachylon, ou un bistouri spécial, allongé, à lame concave et tranchante seulement près de son extrémité mousse : glissant la lame, le tranchant en haut, au ras de la pince, sous la partie inférieure de l'amygdale, il coupe celle-ci de bas en haut, en évitant de léser le voile du palais et ses piliers.

A l'emploi du bistouri on préfère généralement celui de l'*amygdalotome*, surtout de celui qui, se manœuvrant d'une seule main, permet à l'opérateur de se passer d'aide. Cet instrument se compose essentiellement d'une tige terminée à l'une de ses extrémités par un anneau, et à l'autre par une fourche à deux dents pointues ; et d'une sorte de canule dont un bout porte deux anneaux latéraux et l'autre une lunette métallique vers laquelle on peut faire avancer un anneau à bords tranchants. La bouche étant largement ouverte, l'opéré prend l'amygdalotome avec la main droite, le pouce dans l'anneau terminal de la tige, l'index et le médius dans les

anneaux latéraux; il introduit l'instrument fermé dans la bouche, la fourche tournée en dedans, l'appuie sur la langue pour en déprimer la base, place la lunette autour de l'amygdale en repoussant un peu les piliers en dehors, et embroche la glande avec les dents de la fourche qu'un mouvement du pouce y fait pénétrer; alors tirant sur l'anneau coupant avec l'index et le médius ramenés d'arrière en avant, il sectionne dans le même sens la partie de l'amygdale incluse dans la lunette, dont les dimensions doivent être en rapport avec le volume de la partie à enlever.

Article II. — Cou.

Trachéotomie.

Choix du procédé. — Par le mot de *trachéotomie* on désigne toute incision chirurgicale faite sur un des points du conduit laryngo-trachéal, soit pour extraire un corps étranger engagé dans le conduit, soit pour établir une communication entre celui-ci et l'extérieur dans les affections qui, situées au niveau ou au-dessus du larynx, peuvent causer l'asphyxie : croup, œdème de la glotte, polypes du larynx, etc. Le même terme comprend donc : la *laryngotomie sous-hyoïdienne*, ou division de la membrane hyo-thyroïdienne; la *laryngotomie thyroïdienne*, division du cartilage thyroïde sur la ligne médiane; la *laryngotomie crico-thyroïdienne*, incision de la membrane élastique de ce nom ; la *crico-trachéotomie*, division médiane du cartilage cricoïde et des premiers anneaux de la trachée; la *trachéotomie supérieure*, division limitée aux premiers anneaux de la trachée ; la *trachéotomie inférieure* qui porte sur la partie comprise entre

les quatrième et septième anneaux. De ces différents procédés, le dernier est abandonné à cause des dangers auxquels exposent la situation profonde du conduit inférieurement et ses rapports avec les gros vaisseaux du cou; les trois premiers ne sont pratiqués que dans des circonstances exceptionnelles. Restent la crico-trachéotomie et la trachéotomie supérieure ou proprement dite, qui se partagent la faveur des chirurgiens. Or « il faut d'abord distinguer la trachéotomie chez l'adulte et chez l'enfant. Il est certain que l'espace crico-thyroïdien est trop étroit sur un certain nombre d'adultes pour laisser passer une canule convenable sans violenter ou intéresser le cartilage cricoïde, même avec la canule conique de Krishaber qui rend cependant, il faut le reconnaître, l'opération beaucoup plus facile. Or ce cartilage est parfois très dur et même ossifié; il en résulte que le temps, déjà difficile par lui-même, de l'introduction de la canule, est rendu plus difficile encore... Chez l'enfant c'est tout différent. D'abord le cartilage cricoïde est en général assez mou pour se laisser diviser et écarter presque aussi facilement qu'un cerceau de la trachée. Chez l'enfant le cou est très court, et il y a grand intérêt à fuir les gros troncs veineux brachio-céphaliques en remontant le plus haut possible au-dessus de la fourchette du sternum qu'ils débordent quelquefois. La trachée, qui est superficielle au niveau du cricoïde, s'enfonce rapidement et devient de plus en plus profonde à mesure qu'on descend. Elle est petite, se déplace facilement sous le doigt qui la fixe et fournit un si mauvais point d'appui pour la ponction qu'il n'est pas rare de voir le bistouri passer à côté. En pratiquant la section au-dessus et au niveau du cricoïde, on évite la plupart de ces difficultés. J'en conclus que chez *l'adulte* l'opération de choix est la trachéotomie,

tandis que chez l'enfant c'est plutôt la crico-trachéotomie, bien que la trachéotomie convienne également » (Tillaux).

D'un autre côté on peut ouvrir la trachée avec une lenteur calculée (procédé de Trousseau), ou en un seul temps (procédé de Saint-Germain), ou par un procédé mixte (procédé ordinaire).

« Le procédé de Saint-Germain exige du sang-froid, un aide sûr de lui, tenant la tête immobile; « un faux mouvement, dit Renault, et tout est perdu, « tout est au moins fort compromis ». Malaisé chez les tout jeunes, où le cou est court et la trachée profonde, il a pourtant ses avantages : l'hémorragie est médiocre, puisqu'on opère haut; la mise en place de la canule est moins « tâtonnante », puisque les incisions cutanées et trachéales sont rigoureusement parallèles. Le gain de quelques secondes n'est pas une supériorité décisive, et « il est plus difficile de terminer une opération de Saint-Germain mal commencée qu'une trachéotomie ordinaire ». Mais le procédé mixte ne demande pas moins d'habitude, sinon d'habileté, l'index gauche, chargé de « voir dans la plaie, n'y réussit que s'il est éduqué; au début on ne sent absolument rien, pas même la trachée : on la dénude incomplètement, on fait des incisions vicieuses que l'on ne retrouve plus; l'hémorragie, pour peu qu'elle soit abondante, effraie l'opérateur qui se hâte et qui met d'autant plus difficilement la canule qu'il se presse davantage; le sang, pénétrant dans les voies aériennes, asphyxie le malade. De plus chez les enfants gras, à poitrine bombée, dont le cou est court, la trachée est petite, très profonde, et la main fixant le larynx gêne beaucoup l'opérateur. Ajoutons que l'existence de veines volumineuses ou d'adénopathies très développées vient encore compliquer l'opération, en déviant la

trachée et en produisant une hémorragie abondante. En somme, le procédé est excellent et sûr pour des mains expérimentées; il est presque aussi rapide que le procédé en un temps; il permet une narcose superficielle : c'est le plus employé » (Forgue et Reclus).

Appareil instrumental. — « Bistouri, dilatateur et canule, voilà l'indispensable. On se passe ordinairement du dilatateur, on ne peut s'en passer toujours » (Farabeuf). Il faut d'abord un *bistouri* droit, à lame courte et bien affilée, à pointe aiguë : pour limiter la pénétration de l'instrument, on enroule une bandelette de toile ou de diachylon autour du tranchant, qui ne reste libre que dans l'étendue de 1 centimètre et demi, ou on fait usage du bistouri de Dubar, dont la lame présente trois traits, distants de la pointe de 1 centimètre, 1 centimètre et quart, 1 centimètre et demi. Il faut en outre un bistouri boutonné, dont on ne se sert plus comme autrefois pour isoler la trachée des parties profondes qui l'avoisinent, mais qui peut servir à agrandir l'ouverture du conduit si du premier coup on l'avait faite trop petite.

Les *dilatateurs* sont des sortes de pinces à deux ou trois branches coudées, qu'on ouvre en rapprochant les doigts passés dans les anneaux de leur manche, et qui, introduites dans l'ouverture faite à la trachée, la maintiennent béante pendant qu'on y glisse la canule, en même temps qu'elles servent de conducteur à celle-ci. Bien souvent le dilatateur est inutile, surtout quand on se sert d'une canule à mandrin conique, ou quand on conduit la canule dans la trachée sur une sonde en gomme qu'on retire immédiatement en maintenant la canule en place. *Pourtant il est* indispensable d'avoir un dilatateur à *sa portée*, pour le cas par exemple où, l'ouverture

faite à la trachée étant insuffisante, il est nécessaire, pendant qu'on la complète, de tenir ouverte la plaie trachéale pour permettre au patient de respirer.

Les *canules* à trachéotomie doivent avoir des dimensions proportionnées à l'âge du malade : elles sont graduées du numéro 0, pour les enfants ayant deux ans et au-dessous, au numéro 4, pour l'adulte, le premier numéro correspondant à 4 millimètres de diamètre, chacun des suivants à 2 millimètres de plus. Leur largeur doit être suffisante pour que les mouvements d'expiration ne puissent pas les chasser de la trachée ; leur courbure doit être calculée de telle sorte que leur extrémité ne blesse ni la paroi antérieure, ni la paroi postérieure du conduit. La canule dont on fait actuellement le plus grand usage est celle de Krishaber, qui se compose de deux tubes s'emboîtant très exactement : la canule extérieure a son pavillon aplati et muni de deux oreilles à chacune desquelles on fixe un ruban ; la canule intérieure, quand elle a pénétré dans la première dans les limites que permet une petite plaque que porte son extrémité externe, peut y être fixée par un petit crochet mobile que présente le pavillon de la canule extérieure, enfin l'autre extrémité de la canule intérieure est terminée en bec arrondi et est largement percée sur les deux côtés, de sorte qu'elle sert de mandrin à l'autre canule et peut être mise en place sans qu'on ait besoin de dilatateur, sans que la trachée puisse être blessée ni la respiration gênée.

Les *instruments accessoires* dont il est bon de pouvoir disposer pour la trachéotomie sont des pinces à dissection, des pinces hémostatiques, des pinces courbes à fausses membranes, des écarteurs, des ciseaux, des fils à ligature, des éponges montées, *un écouvillon* ou des barbes de plumes.

Opération. — I. *Procédé ordinaire.* — Tous les instruments sont prêts et à la portée de la main, la sonde en gomme glissée dans la canule interne, la canule externe munie de ses deux rubans et passée dans un morceau de taffetas gommé, etc. Le sujet est placé sur un lit dur et horizontal, ou sur une table garnie d'un matelas couvert d'un drap; sous son cou et à la partie supérieure de ses épaules est glissé, en guise de traversin, un oreiller enroulé sur lui-même, un coussin ferme, une bûche ou une bouteille entourée d'un drap. Le sujet, emmailloté de façon à paralyser ses mouvements si c'est un enfant, est couché dans le décubitus dorsal complet, le cou tendu, la tête renversée modérément en arrière, la lumière du jour ou artificielle arrivant en abondance sur ces parties. Un aide placé au pied du lit immobilise avec le poids de son corps les jambes du malade, et, penché en avant, maintient les membres inférieurs; un second aide, debout à l'autre extrémité du lit, tient la tête dans une immobilité parfaite, le menton constamment sur la même ligne que la fourchette sternale.

L'opérateur placé à droite du malade commence par chercher son point de repère, la saillie du cartilage cricoïde, et place sur le bord inférieur de celui-ci l'index de la main gauche, tandis que le pouce et le médius de la même main fixent le larynx et la partie supérieure de la trachée; ces trois doigts doivent rester à la même place et conserver le même rôle de fixateurs jusqu'à la fin de l'opération. Alors avec le bistouri tenu de la main droite, le chirurgien fait exactement sur la ligne médiane et à partir du cricoïde une incision longue de 3 centimètres, ne comprenant d'abord que la peau et l'aponévrose superficielle; puis il pénètre dans l'interstice des muscles sous-hyoïdiens, et en deux ou trois

coups du bistouri passé légèrement dans le trajet de l'incision il arrive sur le conduit aérien. Alors sans s'occuper du sang fourni par les vaisseaux coupés, il introduit l'index gauche dans la plaie, abaisse l'ongle de ce doigt au contact du cricoïde, reconnaît ainsi le cartilage, et sur l'angle servant de guide il plonge la pointe du bistouri au niveau du cricoïde (crico-trachéotomie) ou des premiers cerceaux de la trachée (trachéotomie proprement dite) ; ensuite il agrandit l'incision laryngo-trachéale de haut en bas dans l'étendue de 2 centimètres environ ; un sifflement produit par l'air annonce que la trachée est ouverte. « Quelques auteurs conseillent de laisser alors reposer le malade et de l'asseoir pour lui permettre d'expulser le contenu de la trachée ; à moins d'indications tout à fait spéciales, je ne suis pas de cet avis, car vous ne serez tranquille et le malade aussi que lorsque la canule sera mise en place et assujettie dans la trachée. Laissez donc votre indicateur dans la plaie, tâchez d'insinuer la lèvre droite de la plaie trachéale entre l'ongle et la pulpe du doigt, de manière à pouvoir l'écarter de l'autre lèvre, et de la main droite introduisez la sonde et la canule à la suite en vous servant de votre doigt comme conducteur. Retirez immédiatement la sonde en maintenant en place la canule que vous fixerez tout de suite en attachant les rubans derrière le cou » (Tillaux). Si on fait usage de la sonde à bec conique de Krishaber, l'introduction est ordinairement aussi facile ; dès que ce temps est accompli, on retire la canule mandrin de l'intérieur et on la remplace par une canule interne ordinaire, s'emboîtant bien dans la canule externe. Mais si la pénétration offrait des difficultés, pour une cause quelconque, il faudrait immédiatement se servir du dilatateur qu'on *introduit le long* de l'ongle de l'index gauche, fermé

d'abord et couché sur le sternum, puis qu'on relève et qu'on ouvre en le tenant bien sur la ligne médiane : on glisse ensuite la canule entre ses branches. En tout cas on entoure le cou d'une gaze légère, aseptique, on tient l'opéré dans une atmosphère chaude, et on nettoie fréquemment la canule interne avec un écouvillon et une solution phéniquée.

II. *Procédé en un seul temps* [*procédé de Saint-Germain*]. — « De Saint-Germain, qui n'emploie que ce procédé sur les enfants, fait tenir la tête soit par les côtés, soit en plaçant les mains de l'aide, l'une sous la nuque, l'autre sur le front. Après l''exploration de la ligne médiane du cou, il est bon de marquer les repères cricoïdien et thyroïdien. L'opérateur saisit alors le larynx au droit du cartilage thyroïde, entre le pouce et le médius appliqués d'abord à distance sur la peau, rapprochés ensuite comme pour se rencontrer derrière le tube respiratoire qui se trouve ainsi soulevé devant les doigts. Cette manœuvre détermine ordinairement la formation d'un sillon transversal correspondant à la dépression crico-thyroïdienne, là même où il faut enfoncer le bistouri. L'incision se fait sur la ligne médiane et dans le plan médian, en enfonçant un centimètre et quart de pointe limitée par le médius appliqué sur la lame : avec de l'habitude, on sent la pointe pénétrer dans le larynx comme à travers une membrane tendue et l'on continue l'incision par des mouvements de scie verticale très limités ; enfin quand on juge l'incision trachéale suffisante, on retire le bistouri en faisant comme une échappade en bas qui agrandit un peu l'ouverture cutanée. L'ongle de l'index gauche introduit dans la plaie sert de guide à la canule de Krishaber, au dilatateur ou à la canule ordinaire. Dans ce procédé, il faut sentir *ce que l'on fait*. Dubar nous dit pourtant qu'au mo

ment de la ponction on doit entendre le sifflement et l'attendre pour continuer. De Saint-Germain n'attend pas : il ponctionne, incise et pose la canule. Pour que le sifflement se produise, il faut que l'enfant respire, qu'il n'y ait pas de fausse membrane obturante : ce n'est pas toujours le cas » (Farabeuf).

Article III. — Thorax.

§ 1er. — *Opération de l'empyème.*

Lorsque la plèvre contient du pus en abondance et épais, grumeleux, à plus forte raison lorsqu'elle renferme en outre des paquets pseudo-membraneux volumineux, l'aspiration simple ou thoracentèse est rarement suffisante : pour évacuer ces produits morbides au dehors, il faut recourir à l'*opération de l'empyème* ou *pleurotomie*, qui consiste à inciser la séreuse à travers un espace intercostal.

L'asepsie la plus minutieuse est de rigueur pour la pratique de cette opération, le chirurgien devant se proposer de prévenir la septicémie pleurale plutôt que de la combattre. Actuellement « la pleurotomie est aseptique plus encore qu'elle n'est antiseptique. Le grand profit de ce mode nouveau, c'est de supprimer ou de diminuer les lavages : par là nous assurons le repos de l'abcès pleural et nous favorisons le travail de sa cicatrisation. On sait en effet comment se répare le foyer purulent. L'abcès pleural ne peut guérir que par l'adhésion des deux feuillets séreux. L'expansion pulmonaire, le retour à leur place normale de la cloison médiastine et du diaphragme, contribuent à préparer cet accolement ; et, du point où se trouvent en contact les deux feuillets viscéral et pariétal, on voit avancer le processus de cicatrisation qui soude de proche en pro-

che les deux lames séreuses. Or, on le comprend, des injections sous pression tendent incessamment à disjoindre ce point de soudure : chaque jour c'est un travail réparateur à recommencer, un accolement à refaire, et la cicatrisation finale en est d'autant plus éloignée ; ces lavages, en outre, peuvent introduire des germes étrangers, et la rupture des jeunes capillaires des néo-membranes facilite l'auto-inoculation des produits infectieux intra-pleuraux » (Forgue et Reclus). Aussi faut-il avant toute intervention faire désinfecter le champ opératoire par des lavages avec l'eau chaude, le savon et la brosse, et le dégraisser par l'éther ; nettoyer de la même façon les mains du chirurgien et de ses aides ; s'assurer que les instruments et tous les objets devant venir au contact de la plaie ont été aseptisés par le séjour dans l'étuve. Pendant l'opération la pulvérisation phéniquée peut être employée avec avantage.

Quand on a le choix du point où se fera l'opération, c'est dans le septième espace intercostal à droite, dans le huitième à gauche, sur le prolongement du bord postérieur de l'aisselle, au niveau du bord antérieur du muscle grand dorsal, qu'on place l'incision ; mais souvent on est obligé par l'enkystement de la collection purulente, par sa propagation sous la paroi thoracique, etc., à inciser en un autre point, de nécessité, qui doit être aussi déclive que possible pour faciliter l'issue des produits intra-pleuraux. Le patient étant assis ou couché sur le côté sain, le chirurgien tend avec la main gauche les téguments de la région malade, et fait dans l'espace intercostal choisi ou dans le lieu imposé par la nécessité une incision transversale qui divise la peau dans une étendue de 7 à 8 centimètres. Quelques chirurgiens conseillent par prudence de faire cette incision avec le thermo-cautère : mais le bis-

touri est préférable, à condition que pour se mettre sûrement à l'abri de tout accident, de l'ouverture de l'artère intercostale en particulier, on rase le bord supérieur de la côte inférieure (Tillaux), en appuyant sur ce bord l'index gauche, qui sert de guide au bistouri et l'empêche de se porter vers la gouttière de la côte supérieure où sont logés les vaisseaux intercostaux. Les parties extérieures sont parfois infiltrées, épaissies, au point qu'on ne sent pas tout d'abord avec le doigt les limites de l'espace intercostal : en pareil cas on incise les parties molles sans s'occuper de l'espace jusqu'à ce qu'on sente la face externe des côtes ; il est toujours possible à ce moment de trouver le bord supérieur (Tillaux).

Lorsque les téguments sont incisés, on coupe couche par couche les muscles intercostaux dans la même étendue que la peau, en prenant toujours pour guide l'index gauche appuyé sur le bord supérieur de la côte. La plèvre est ainsi mise à nu ; un doigt introduit dans la plaie reconnaît une dernière fois la collection intra-pleurale ; puis la séreuse est ponctionnée d'un coup par le bistouri et divisée dans une étendue de 4 à 5 centimètres. A ce moment le pus s'écoule au dehors ; mais parfois simultanément avec le liquide existent des corps solides, grumeleux, pseudo-membraneux, qui ne sortent pas spontanément et qu'il faut extraire avec l'index. Si ces différents produits, liquides et solides, sont inodores, il est inutile de faire aucune injection intra-pleurale ; on se contente de mettre un drain et d'appliquer un pansement antiseptique, composé de gaze iodoformée et de ouate. Si au contraire les corps évacués sont fétides, il est nécessaire de faire immédiatement un lavage de la plèvre avec la solution d'acide borique à 4 p. 100, de chlorure de zinc à 5 ou 6 p. 100, *de sublimé* à 1 p. 2000. Quant aux lavages ultérieurs,

ils doivent comme on l'a vu être évités autant que possible; mais ils s'imposent en cas de fièvre et de fétidité des produits de sécrétion, on les fait alors avec les mêmes liquides que la première injection.

§ 2. — *Opération d'Estlander* (*thoracoplastie*).

Cette opération est applicable aux cas de pleurésie purulente chronique où existe une fistule pleuro-cutanée, et où les feuillets de la plèvre ont pris une consistance fibro-contagieuse qui, les empêchant de se rapprocher, nuit à l'obturation de la cavité purulente que limite la séreuse. Elle consiste à mobiliser la paroi thoracique latérale en réséquant un certain nombre de côtes, de façon à permettre l'affaissement des parties molles de cette paroi, qui peuvent alors combler l'espace suppurant intra-pleural.

Le nombre des côtes à réséquer dépend de la profondeur et de la capacité de la cavité purulente, qu'on apprécie par l'auscultation, la percussion, l'exploration directe à l'aide de sondes ou de stylets, l'injection de liquides inoffensifs; l'endroit où doit se faire l'opération est subordonné au siège de la cavité. On a réséqué tour à tour la plupart des côtes entre la deuxième et la dixième, la résection des deux premières et des dernières côtes n'ayant pas d'influence sur le retrait de la paroi thoracique; en général cependant on excise les quatre ou six côtes moyennes, sur la partie latérale du thorax, dans une étendue transversale allant jusqu'à 10 centimètres. Quand on n'a à réséquer qu'une ou deux côtes, on se borne à faire à leur niveau une incision parallèle à leur direction; on peut agir de même quand on veut enlever plusieurs côtes, en faisant une série d'incisions parallèles et superposées, dont chacune permet de retrancher une ou deux côtes; mais on préfère ordinairement tailler un lambeau musculo-cutané, qui

a tantôt la forme d'un T double dont la branche verticale passe par la fistule, tantôt la forme d'un U à convexité inférieure : ce dernier procédé permet une très large résection et laisse pourtant la réunion des parties molles se faire facilement (Bouilly). Le ou les lambeaux écartés, on incise le périoste costal, et, loin de chercher à le conserver, on tâche de l'enlever avec la côte, au moins au niveau de sa lèvre externe, pour éviter la reproduction osseuse qui se ferait par l'action de cette membrane et qui nuirait à l'affaissement du squelette qu'on a en vue. La côte dénudée, on glisse sous elle une sonde-rugine courbe qui l'attire en dehors, et, avec une cisaille costotome, on la coupe aux deux extrémités du tronçon qui doit être retranché ou à la partie moyenne de ce tronçon : dans ce dernier cas on saisit successivement chaque fragment avec le davier et on le divise à la limite nécessaire. Quand l'ablation d'une côte a ainsi ouvert une brèche à la paroi latérale du thorax, il est facile de terminer l'opération en coupant de même les autres côtes sacrifiées.

Article IV. — Abdomen.

§ 1er. — *Laparotomie.*

On nomme ainsi l'opération qui consiste à ouvrir la paroi abdominale antérieure jusqu'au péritoine inclusivement, non pas seulement comme autrefois dans le but unique de remédier à un étranglement interne, mais en vue de découvrir et de traiter une lésion traumatique ou organique d'un des viscères abdominaux. C'est l'opération préliminaire du traitement des plaies contuses ou par armes à feu de l'estomac, de l'intestin, du foie, de la rate, surtout compliquées de la présence de corps

étrangers; des hémorragies intestinales; des tumeurs et collections liquides de l'estomac, de l'intestin, du mésentère, de l'ovaire, de la trompe de Fallope, de l'utérus; de la péritonite traumatique ou tuberculeuse, etc. De plus la laparotomie est si peu dangereuse quand on la pratique avec les précautions qui conviennent, qu'on l'emploie souvent comme moyen de contrôle du diagnostic, et cette laparotomie exploratrice, agissant sans doute par irritation substitutive, a eu parfois une influence heureuse sur des lésions anciennes.

Avant et pendant cette opération, où le péritoine est mis à découvert, l'asepsie la plus minutieuse est de rigueur : grands bains savonneux ou injections au sublimé pendant les jours qui précèdent l'intervention; purgatif la veille et lavement le matin même; lavage et dégraissage de toute la paroi abdominale antérieure (particulièrement de l'ombilic) et de la zone génitale; nettoyage soigné des mains, des bras, des vêtements de l'opérateur et de ses aides; stérilisation des instruments dans l'étuve. Lorsqu'on connaît exactement le siège de la lésion pour laquelle on opère, l'incision peut être faite en un point correspondant de la paroi antérieure de l'abdomen; pourtant même dans ce cas, et à plus forte raison lorsqu'on hésite sur le siège et la nature du mal, il est préférable d'inciser au niveau de la ligne blanche ou le plus près possible de cette ligne, où les vaisseaux sont moins abondants qu'ailleurs. En général l'incision n'a pas besoin d'être très étendue, elle va de l'ombilic au pubis et n'a pas plus de 10 à 12 centimètres de long : si pourtant elle ne suffisait pas à permettre une exploration convenable ou une intervention ultérieure complète, il ne faudrait pas hésiter à la prolonger au-dessus et à gauche de l'ombilic. *On divise* ainsi couche par couche la peau, le tissu

cellulaire sous-cutané, l'aponévrose, et on arrive sur le péritoine; la séreuse mise à nu, on la soulève avec une pince, on y fait une petite boutonnière où on introduit deux doigts ou une sonde cannelée, sur lesquels on coupe le péritoine avec des ciseaux. La conduite à tenir à partir de ce moment varie suivant la lésion à laquelle on a affaire : si c'est une tumeur, on commence par lier le pédicule avec des fils élastiques ou une tresse de soie disposés en anse simple ou double, en chaîne, etc.; si c'est d'un étranglement interne qu'il s'agit, on en cherche le siège sur le cæcum d'abord, puis si celui-ci est intact, sur l'intestin grêle, on dégage l'intestin de l'orifice normal ou accidentel dans lequel il a pénétré, on coupe la bride qui l'étrangle, etc. Mais dans tous les cas, dès que la paroi abdominale est complètement divisée, il faut appliquer sur chaque bord de l'incision des éponges phéniquées qui maintiennent l'intestin en place; il faut autant que possible s'abstenir des lavages antiseptiques, qui sous le nom de « toilette du péritoine » étaient autrefois de rigueur avant de refermer l'abdomen, et qu'on ne fait plus que si la séreuse a été souillée par de l'urine, de la bile, des matières intestinales, le contenu d'abcès ou de tumeurs; il faut enfin fermer la paroi abdominale par des sutures à deux ou trois étages, avec le catgut ou la soie au niveau du péritoine pariétal et du plan musculo-aponévrotique, avec le crin de Florence pour la peau (Pozzi).

§ 2. — *Cure radicale des hernies.*

Les dangers de péritonite, d'érysipèle, de phlegmon, étaient autrefois tels avec les procédés par lesquels on se proposait d'obtenir une guérison radicale des hernies non étranglées, que les chirurgiens avaient renoncé à toute intervention opératoire. Mais depuis que l'asepsie et l'antisepsie ont diminué ou supprimé

ces dangers, la cure radicale a repris faveur et est acceptée par la plupart des chirurgiens : on n'emploie plus, il est vrai, les injections iodées dans le sac, la cautérisation, le séton, etc. ; mais l'incision du sac et la ligature de son collet constituent une opération si peu dangereuse, qu'elle est passée dans la pratique, sans cependant qu'elle doive être indistinctement employée chez tous les hernieux. « Lorsqu'une hernie est facilement réductible, lorsqu'elle est aisément maintenue par un bandage, que le sujet n'en éprouve ni gêne, ni douleur, il est bien évident qu'une opération ne doit pas être proposée ; les malades d'ailleurs, pour la plupart, refuseraient de s'y soumettre. Est-ce que nous pouvons en effet leur affirmer qu'ils seront à tout jamais débarrassés de hernie et de l'ennui de porter un bandage ? Non certes, et nous sommes plutôt obligés de faire pressentir le contraire, c'est-à-dire qu'une nouvelle hernie se reproduira sans doute à la longue et que le port d'un bandage sera nécessaire. Pour qu'il y ait indication à proposer l'opération de la cure radicale, il faut donc qu'une hernie soit douloureuse, qu'elle provoque des troubles digestifs, qu'elle apporte en un mot une entrave sérieuse à l'existence du sujet, de telle sorte que ce dernier réclame lui-même du soulagement. L'opération pratiquée dans ces conditions sera tout bénéfice pour le malade, car, même en cas de récidive, vous l'aurez mis dans les conditions des gens si nombreux qui sont atteints d'une hernie petite, non douloureuse, facilement réductible ; vous aurez substitué une légère infirmité à une maladie grave et menaçante » (Tillaux).

Les détails de l'opération de la cure radicale des hernies dépendent de la variété anatomique à laquelle on a affaire et des différences qu'une même variété présente d'un individu à l'autre ; mais il y a

des principes généraux qui, ayant pour but de modifier l'état du canal herniaire de telle façon que la prédisposition première à la hernie disparaisse et de donner à l'effort des viscères un point d'appui au siège de la hernie réduite, sont applicables à tous les cas. Dans un premier temps on incise le sac et on réduit les viscères qu'il contient. Pour cela, après avoir pris toutes les précautions aseptiques de rigueur, on incise couche par couche au niveau de la tumeur herniaire, dans le sens de son grand axe, en divisant successivement la peau, puis le tissu cellulaire sous-cutané et les fascias à petits coups, et on ouvre sur la sonde cannelée le sac herniaire qui, au moins chez les jeunes sujets, est mince et transparent. Si le contenu, épiploon et intestin, est réductible, on le rentre immédiatement dans le ventre, et on passe au deuxième temps, l'isolement du sac. Pour effectuer cet isolement, on saisit un des bords de l'incision entre le pouce et l'index gauches, qui tendent ainsi la paroi du sac, et de la main droite on décolle celui-ci le plus haut possible, jusqu'à l'orifice du canal inguinal, sans se servir du bistouri, mais avec des ciseaux, une sonde cannelée, une spatule, et mieux encore avec les doigts quand ils suffisent à rompre les adhérences ; il faut commencer la dissection par le feuillet interne, mince, séreux, facilement décollable, du sac, plutôt que par la couche fibro-celluleuse, externe, épaissie ; il faut aussi s'attacher à conserver le testicule et les principaux éléments du cordon, ce qui malheureusement n'est pas toujours possible, ces organes étant dans les vieilles hernies si intimement confondus avec le sac qu'on ne peut les en séparer. Quand le sac a été isolé des parties voisines, il faut le pédiculiser et le lier : les probabilités de récidive étant d'autant moins nombreuses que l'entonnoir formé par le pé-

ritoine au-dessus du collet est mieux supprimé et que par conséquent la ligature est appliquée plus haut, il faut attirer le sac autant que possible à l'extérieur, en confiant à un aide le soin de l'abaisser pendant qu'avec le doigt ou la sonde cannelée passés autour du collet, et détruisant les dernières adhérences, on facilite la descente du péritoine qui tapisse la cavité abdominale. Alors sur le pédicule ainsi formé et maintenu très abaissé, on place deux ou plusieurs fils de catgut solidement noués, et on résèque toute la portion du sac située au-dessous.

Là s'arrête ordinairement l'opération, qu'on termine en plaçant un drain à la partie la plus déclive de la plaie et en réunissant la peau par première intention. Cependant quelques chirurgiens, non contents de lier le sac, ferment l'orifice aponévrotique, la porte herniaire, en suturant avec des points séparés de catgut ou de soie phéniquée les piliers avivés : or si cette complication opératoire est nécessaire dans certains cas de hernies énormes, où il a fallu ouvrir largement le canal inguinal pour réduire le contenu, elle est inutile dans les autres circonstances.

Nous avons supposé jusqu'ici que les parties herniées étaient libres dans le sac et facilement réductibles, mais il n'en est pas toujours ainsi. En premier lieu l'épiploon, qui est presque toujours sorti, est bien souvent adhérent, puisque les épiplocèles irréductibles sont une des principales indications opératoires : il faut retrancher tout ce qu'il est possible d'enlever de l'épiploon, qui a un rôle actif dans les récidives herniaires et qui peut devenir un agent d'étranglement de l'intestin ; on le liera donc avec le catgut ou la soie phéniquée, on le réséquera et on rentrera le pédicule dans l'abdomen. Quant à l'intestin, plus rarement adhérent, on s'efforce de le

mobiliser avec le doigt ou la sonde quand la masse en est peu considérable et que ses adhérences sont peu solides, et on le réduit; mais si les adhérences résistent, si la masse intestinale est volumineuse, il est préférable de ne pas insister, à moins d'accidents graves qu'on traite alors comme l'étranglement herniaire.

§ 3. — *Kélotomie.*

La kélotomie est l'opération de la hernie étranglée, elle a pour but de détruire en le débridant le lien constricteur qui s'oppose à la rentrée de la partie herniée dans la cavité abdominale. Son indication est précise : elle doit être faite aussitôt qu'une hernie étranglée n'a pu être réduite par le taxis; celui-ci ne doit même pas être tenté quand la hernie est de très petit volume; du reste, plus l'opération est pratiquée hâtivement plus elle a de chances de réussir, et c'est une faute de s'attarder dans une temporisation qui augmente le chiffre de la mortalité post-opératoire.

Le débridement du lien constricteur, qui forme la partie essentielle de la kélotomie, peut se faire de deux façons, suivant que le sac est ouvert ou non. Le *débridement sans ouverture du sac* « est basé sur cette idée anatomo-pathologique que l'étranglement de l'intestin se fait non par le collet du sac herniaire, mais par l'anneau, de sorte que, si l'on agrandit ce dernier, il est possible de réintégrer dans le ventre le contenu de la hernie sans ouvrir le péritoine. L'opération est ainsi moins grave, ce qui constitue le grand avantage de la méthode; mais il y a de sérieuses objections à lui faire. D'abord l'étranglement peut certainement être produit par le collet du sac, et la preuve en est dans la possibilité de réduction en masse de la hernie dans le ventre,

avec persistance de l'étranglement ; c'est ce que l'on observe en particulier dans les hernies inguinales congénitales. De plus, n'est-il pas souvent de la plus haute importance de vérifier l'état de l'intestin avant de le réduire ? J'ajoute que la question de gravité opératoire a perdu aujourd'hui une grande partie de sa valeur avec la chirurgie antiseptique. De plus, il y a grand avantage à faire l'extirpation du sac, afin d'obtenir, si c'est possible, la cure radicale : aussi cette méthode, si ingénieuse qu'elle soit, doit-elle être définitivement abandonnée » (Tillaux).

On emploie donc exclusivement le procédé *avec ouverture du sac*, qui compte quatre temps : incision de la peau et des couches sous-cutanées ; ouverture du sac; débridement; réduction des viscères. Les précautions aseptiques de rigueur étant prises (désinfection du champ opératoire, des mains, des instruments, etc.), et le malade étant couché horizontalement près du bord du lit, on procède au premier temps de l'opération, la division des parties sus-jacentes au sac : on coupe la peau en faisant de dehors en dedans ou de dedans en dehors, parallèlement au grand axe de la hernie, une incision rectiligne à un pli cutané transversal soulevé entre le pouce et l'index gauches. Au-dessous de la peau on trouve des lames de tissu cellulaire que l'inflammation ou le port d'un bandage a plus ou moins modifiées et épaissies, qui peuvent être au nombre de 12 à 15, et qu'on incise successivement à petits coups, couche par couche, en les tendant une à une avec une pince et les coupant au niveau du pli ainsi formé. On peut même trouver sous la peau une bourse séreuse dont la formation a été provoquée par le frottement d'un bandage, et qu'on pourrait prendre pour le sac si le doigt introduit dans

cette sorte de bourse ne constatait qu'elle est fermée de toutes parts. On arrive ainsi sur le sac herniaire, dont la face externe est ordinairement lisse et unie, et qui souvent contient un peu de sérosité noirâtre ; malgré ces caractères on a parfois à se demander si c'est le sac ou l'intestin qu'on a sous les yeux, et bien qu'on ait dit que « tant qu'on n'est pas certain d'être sur l'intestin, c'est qu'on n'est pas arrivé jusqu'à lui », l'erreur n'en est pas moins possible. Les moyens de distinguer la paroi du sac de la paroi intestinale sont les suivants : 1° Quand on pince un pli de la hernie entre l'index et le pouce, si l'on sent une membrane qui s'échappe, tandis que le pli qui reste entre les doigts est plus mince qu'un intestin, on est sûr d'être encore sur le sac ; 2° la paroi externe du sac est adhérente aux parties qui l'entourent dans toute son étendue, l'intestin ne l'est qu'après des péritonites locales anciennes ; 3° en explorant le collet du sac, on finit toujours par trouver un point par lequel on peut pénétrer dans l'abdomen, avec une sonde de femme, tandis que cela est impossible quand on est en dehors du sac ; 4° quand on examine la surface externe de la poche, on voit une fente profonde limitée par deux cylindres quand on est sur l'intestin, tandis que le sac ne peut jamais avoir cet aspect (Le Dentu). Le sac reconnu, on soulève avec une pince sa paroi externe, on coupe couche par couche en redoublant de précautions, et, quand la poche est ouverte, on prolonge l'incision en haut et en bas.

Alors on pratique le débridement de la façon suivante. L'index gauche est introduit dans le sac, et placé de telle sorte que l'ongle réponde à l'agent d'étranglement, collet ou anneau, tandis que la pulpe du doigt est appliquée sur le pédicule de la hernie, qu'elle déprime ; de la main droite, on glisse

à plat entre l'ongle de l'index gauche et le collet un bistouri boutonné ordinaire ou un bistouri de Cooper, en ayant soin que l'intestin ne vienne pas au contact de l'instrument; quand celui-ci est parvenu sous l'agent d'étranglement, on relève le tranchant et on coupe cet agent sur une hauteur de 1 centimètre environ; puis on retire le bistouri avec les mêmes précautions qui ont été prises pour son introduction, tandis que l'index gauche resté dans la plaie apprécie l'étendue du débridement et presse au besoin pour l'agrandir. Quant au siège précis du débridement, il varie avec celui de la hernie. Dans la *hernie inguinale* on a conseillé, pour éviter l'artère épigastrique, de ne jamais débrider en bas, mais en haut et en dehors si la hernie est indirecte, en haut et en dedans si elle est directe : comme la variété de la hernie, et par conséquent la position de l'épigastrique, peut rarement être affirmée à l'avance, il est préférable soit de ne jamais débrider l'anneau sur les côtés, mais toujours directement en haut suivant une direction parallèle à la ligne blanche (Tillaux); soit, puisque l'épigastrique est constamment éloignée au moins de 3 ou 4 millimètres du collet du sac, de limiter à 1 ou 2 millimètres la longueur des incisions, qu'on multiplie suivant les besoins (Le Dentu). — Dans la *hernie crurale* il ne faut débrider ni en dehors à cause des vaisseaux fémoraux, ni en bas et en dedans à cause de la saphène interne : ici encore le procédé le plus sûr est le débridement par petites incisions multiples, sur le ligament de Gimbernat, en haut et en dedans de préférence. — Dans la *hernie ombilicale* c'est en haut et à gauche qu'il faut débrider, pour éviter la veine ombilicale quelquefois restée perméable.

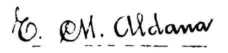
Vient enfin le quatrième temps, celui de la réduction des viscères herniés, qui, loin d'être constant

comme les trois premiers, est souvent contre-indiqué. En effet, quand le sac est ouvert et le débridement effectué, la conduite à tenir varie avec la nature et l'état des parties que ce sac renferme, c'est-à-dire selon qu'on rencontre l'épiploon ou l'intestin, et suivant que ce dernier est sain ou altéré. Le principe généralement admis consiste dans la non-réduction de l'épiploon, même sain et libre d'adhérences : si la masse qu'il forme est volumineuse, on la lie avec du catgut au voisinage de l'anneau et on la résèque. Si l'intestin est lisse, brillant, noirâtre, ce qui indique son état sain, si la partie étranglée est seulement pâle et déprimée par suite de la constriction que lui a fait subir le collet du sac, on réduit l'anse herniée, par une simple pression des doigts quand elle est peu volumineuse, et dans le cas contraire en ayant soin de faire rentrer d'abord la partie sortie la dernière. Si les anses intestinales sont adhérentes entre elles ou avec les parois du sac, on cherche à détruire les adhérences par de prudentes tractions des doigts, puis on réduit. Mais quand une teinte terne, feuille morte, de l'intestin montre que celui-ci est gangréné, il faut bien se garder de le réduire immédiatement : si la mortification est très limitée, on peut se borner à retrancher la partie mortifiée et à suturer les deux bouts de l'intestin avant de réduire comme en cas de lésion traumatique intestinale ; si au con traire la mortification est étendue à toute une anse d'intestin, il vaut mieux laisser les choses en place et faire un anus artificiel.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.



3922-92. — Corbeil. Imprimerie E. Crété.

CULLERRE. **La thérapeutique suggestive.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
— **Magnétisme et hypnotisme.** 1 vol. in-16, avec 28 fig. 3 fr. 50
FRANCOTTE. **L'anthropologie criminelle.** 1 vol. in-16.. 3 fr. 50
HERZEN. **Le cerveau et l'activité cérébrale.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
LELUT. **Le génie, la raison, la folie.** 1 vol. in-16...... 3 fr. 50
LUYS. **Les émotions chez les hypnotiques.** 1 vol. in-16, avec 28 pl.......... 3 fr. 50
MOREAU (de Tours). **Fous et bouffons.** 1 vol. in-16.... 3 fr. 50
SIMON (Max). **Le monde des rêves.** 1 vol. in-16....... 3 fr. 50
— **Les maladies de l'esprit.** 1 vol. in-16.............. 3 fr. 50

HYGIÈNE

BARTHELEMY. **L'examen de la vision.** 1 vol. in-16, avec fig. et pl. col.......... 3 fr. 50
BERGERET. **L'alcoolisme,** moyens de modérer les ravages de l'ivrognerie. 1 vol. in-16.......... 3 fr. 50
BONNEJOY. **Le végétarisme** et le régime végétarien rationnel. 1 vol. in-16.......... 3 fr. 50
COLLINEAU. **L'hygiène à l'école.** 1 vol. in-16, avec 50 fig. 3 fr. 50
COUVREUR. **Les exercices du corps.** 1 vol. in-16...... 3 fr. 50
CULLERRE. **Nervosisme et névroses.** Hygiène des énervés et des névropathes. 1 vol. in-16.......... 3 fr. 50
DONNÉ. **Hygiène des gens du monde.** 1 vol. in-16... 3 fr. 50
DUMESNIL. **L'hygiène à Paris,** l'habitation du pauvre. 1 vol. in-16.......... 3 fr. 50
FOVILLE. **Les nouvelles institutions de bienfaisance.** 1 vol. in-16, avec 10 pl.......... 3 fr. 50
GALEZOWSKI et KOPFF. **Hygiène de la vue.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
GAUTIER (A). **Le cuivre et le plomb,** dans l'alimentation et l'industrie. 1 vol. in-16.......... 3 fr. 50
RAVENEZ. **La vie du soldat.** 1 vol. in-16, avec 40 fig. 3 fr. 50
REVEILLÉ-PARISE. **Hygiène de l'esprit.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
RIANT. **Hygiène des orateurs,** hommes politiques, magistrats, prédicateurs, professeurs, artistes. 1 vol. in-16..... 3 fr. 50
— **Le surmenage intellectuel et les exercices physiques.** 1 vol. in-16 de 320 p.......... 3 fr. 50

MÉDECINE

BOUCHARD (Ch.). **Les microbes pathogènes.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
BROUARDEL. **Le secret médical.** 1 vol. in-16......... 3 fr. 50
CULLERRE. **Les frontières de la folie.** 1 vol. in-16... 3 fr. 50
GARNIER (Paul). **La folie à Paris.** 1 vol. in-16....... 3 fr. 50
GUÉRIN (Alph.). **Les pansements modernes.** 1 vol. in-16 de 392 p., avec fig.......... 3 fr. 50
GUIMBAIL. **Les morphinomanes.** 1 vol. in-16......... 3 fr. 50
MOREAU (de Tours). **La folie chez les enfants.** In-16. 3 fr. 50
RÉVEILLÉ-PARISE. **Goutte et rhumatismes.** 1 v. in-16. 3 fr. 50
RIANT. **Les irresponsables** devant la justice. 1 vol. in-16. 3 fr. 50
SCHMITT. **Microbes et maladies.** 1 vol. in-16, avec 24 fig. 3 fr. 50

NAME	DATE DUE